

Durante periodos áridos de tipo evaporítico este área evolucionó con un drenaje continental bajo condiciones altamente salinas y magnesianas. Además ocasionalmente se desarrollaron episodios de condiciones anóxicas en los sedimentos del fondo. Una nueva reorganización paleogeográfica (representada por los 40 m de megaslump) conduce al cambio hacia condiciones de agua dulce estables, representadas por diatomitas masivas que pasan lateralmente a calizas continentales estratificadas.

Calvo & Elizaga (1990a) ponen al día los datos disponibles sobre las cuencas lacustres. En primer lugar ofrecen mapas detallados de las cuencas principales con distinción del nivel de megaslump, y consiguientemente de los afloramientos correspondientes a los dos grupos de secuencias deposicionales por ellos separados, previamente definidos en Elizaga & Calvo (1988), y denominadas aquí Unidad Inferior Cenajo y Unidad Superior Camarillas.

Por otra parte, se analiza la evolución de las cuencas en base al desarrollo de 6 etapas sucesivas, que serán brevemente comentadas con respecto a las facies definidas en Calvo & Elizaga (1985). La primera corresponde a las facies A + B, la segunda a la mitad inferior de la C, la tercera a la mitad superior de la C, la cuarta a la D, la quinta a la E, y la sexta a una nueva facies definida únicamente en el sector este de la cuenca de Las Minas-Camarillas; la citada numeración se expresa en cifras romanas.

La etapa I correspondería a materiales extracuencales siliciclásticos heredados de los materiales del Tortoniense marino, depositados fundamentalmente como facies turbidíticas que alternan con sedimentos finos de origen intracuenca. Se interpreta que estos materiales proceden de la erosión de abanicos aluviales situados alrededor de las cuencas lacustres iniciales.

La etapa II estaría caracterizada por la sedimentación de al menos dos grandes ciclos evaporíticos (al menos en las cuencas mayores de Las Minas-Camarillas y el Cenajo), de los que el techo del último se habría depositado durante el final del Tortoniense y el principio del Messiniense. Los ciclos están constituidos de margas con hiladas de areniscas (turbiditas), algunos niveles de carbonatos, niveles decimétricos de yeso a techo de cada ciclo, y presencia de hard grounds enrojecidos. Esta etapa sería hipersalina y se supone Messiniense ya que se sospecha que se llegó casi a la total desecación de los lagos.

La etapa III se caracteriza por la sedimentación carbonatada, y por el incremento de los niveles de diatomeas a techo. La sedimentación carbonatada se desarrolla en forma de ciclos de carbonatos y margas de 4 a 6 m de potencia. Los ciclos comienzan con margas masivas y laminadas, a las que se van intercalando a techo niveles cada vez más frecuentes y más potentes de carbonatos, con evidencias de somerización a techo (ciclos carbonatados de retracción). Sin embargo, el espesor creciente de los ciclos indicaría que la columna de agua sería cada vez mayor. El incremento de diatomitas indicaría la influencia directa del volcanismo lamproítico.