

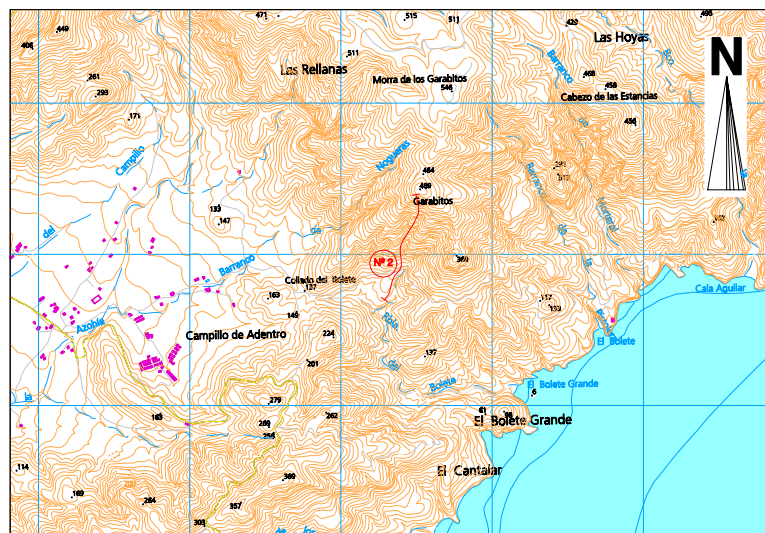
Nº DE HOJA 27 - 39 (977) NOMBRE CARTAGENA PROVINCIA MURCIA

GRUPO DE TRABAJO CONSULNIMA NOMBRE LOCAL COLLADO DEL BOLETE

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS _____ SERIE Nº 2 U. CABO TIÑOSO

COORDENADAS X= 665300 X= 665500 Y= 4159700 Y= 4160400 Z= Z= ESCALA GRÁFICA FECHA 2005

CROQUIS



ESCALA 1:50.000

LOCALIZACIÓN

Se accede desde Campillo de Adentro, por la carretera costera que une Cartagena con Mazarrón

POTENCIAS MUESTRAS FOTOS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SUCESIÓN LITOLÓGICA	TRAMOS	ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS SÍMBOLOS DE FÓSILES	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES DE CAMPO PALEONTOLOGÍA DE INTERÉS ESTRATIGRÁFICO	AMBIENTE SEDIMENTARIO	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS				UNIDADES CARTOGRAFICAS
						LITOESTRATIGRÁFICAS		CRONOESTRATIGRÁFICAS		ESCALA 1:50.000 MAGNA
						MIEMBRO	FORMAC. ASIMILAR	PISO	SUBSISTEMA	
140	[Lithological column with brick-like patterns]	T-4		Está formado por calizas pseudotableadas, frecuentemente laminadas, con laminación algo difusa. La textura más abundante es la mudstone y wackestone tanto en las anteriores como en éstas, aunque se encuentran niveles con textura packstone y grainstone bioclásticos, con restos de algas dasycladáceas, gasterópodos, foraminíferos, ostrácodos, bivalvos, púas de equinodermos, crinoides, etc. En algunos niveles la bioturbación suele ser intensa, lo que hace que la laminación interna sea irregular y alabeada. Hacia arriba se se siguen alternando los niveles tableados con los paquetes estratificados en niveles decimétricos y se intensifica la bioturbación, sobre todo en la parte más alta del tramo, donde la laminación es muy ondulada e irregular. La potencia del tramo es del orden de 60 m. Los tramos carbonatados aparecen en mayor o menor medida recristalizados, siendo donde mejor afloran en la Zona Cabo Tiñoso, por lo que se han levantado allí las columnas más completas dentro de los mismos y que serán descritas más adelante.	PLATAFORMA CARBONATADA	Mb. CALIZO	FORMACIÓN CARBONATADA INFERIOR	LADINIENSE	TRIÁSICO MEDIO - SUPERIOR	18
80	[Lithological column with brick-like patterns]	T-3		Está constituido por calizas, a veces dolomitizadas y recristalizadas, adquiriendo entonces colores anaranjados, en bancos de escala métrica, de colores grises azulados y normalmente masivas. Su potencia es de 25 m.						
40	[Lithological column with brick-like patterns]	T-2		Aparece por encima de los últimos niveles de filitas violáceas y está constituido esencialmente por calcoesquistos que lateralmente pueden pasar a margas e incluso niveles areniscosos de tonos rojizos. Estos calcoesquistos aparecen en muchas ocasiones dolomitizado con colores anaranjados y marrones. Hacia arriba se entre los calcoesquistos van intercalándose niveles de calizas y dolomías anaranjadas. Tanto en los calcoesquistos como en las calizas se observa una intensa bioturbación, con abundantes burrows. Su potencia es de unos 15 m.	MAREAL	Mb. DETRÍTICO SUPERIOR				
0	[Lithological column with brick-like patterns]	T-1		Se trata de filitas azuladas y verdosas que hacia arriba pasan inmediatamente a presentar colores violáceos. Intercalados en las filitas aparecen niveles de cuarcitas, más abundantes en la parte inferior del tramo, mientras que en la parte alta aparecen calcoesquistos y un paquete de calizas micríticas oscuras de varios metros de espesor. Este último paquete no se corta en todos los puntos, ya que desaparece lateralmente por cuestiones tectónicas y probablemente también estratigráficas, pasando a términos calcoesquistosos que aparecen a la misma altura dentro de la sucesión. Su potencia oscila entre 40 y 60 m.	FLUVIAL - DELTÁICO	Mb. DETRÍTICO INFERIOR	FORMACIÓN DETRÍTICA	SCYTHIENSE - ANISIENSE	TRIÁSICO INFERIOR - MEDIO	15

Nº DE HOJA 27 - 39 (977) NOMBRE CARTAGENA PROVINCIA MURCIA

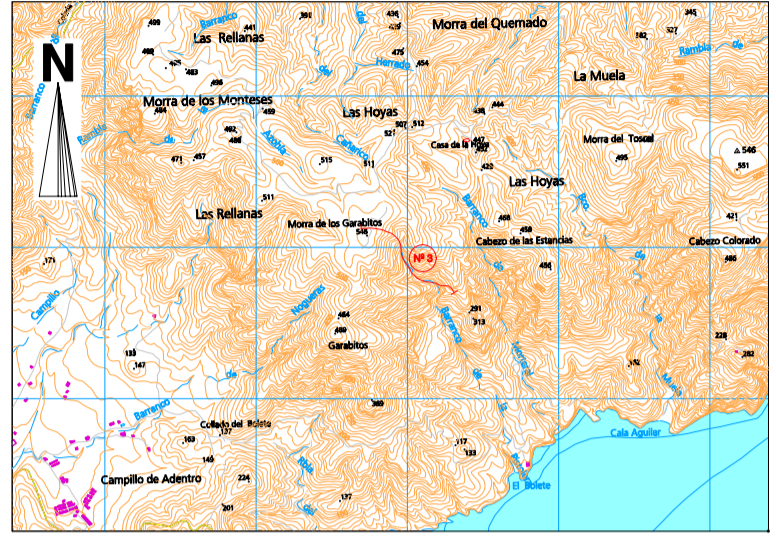
GRUPO DE TRABAJO CONSULNIMA NOMBRE LOCAL LOS GARABITOS

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS _____ SERIE Nº 3 U. CABO TIÑOSO

COORDENADAS X= 666300 X= 665700
 Y= 4160700 Y= 4161300
 Z= _____ Z= _____
 ESCALA GRÁFICA FECHA 2005

CROQUIS

LOCALIZACIÓN



Se accede desde Campillo de Adentro, por la carretera costera que une Cartagena con Mazarrón, en la zona llamada los Garabitos.

ESCALA 1:50.000

POTENCIAS MUESTRAS FOTOS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SUCESIÓN LITOLÓGICA	TRAMOS	ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS SIMBÓLICAS DE FÓSILES	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES DE CAMPO PALEONTOLOGÍA DE INTERÉS ESTRATIGRÁFICO	AMBIENTE SEDIMENTARIO	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS				UNIDADES CARTOGRÁFICAS
						LITOESTRATIGRÁFICAS		CRONOESTRATIGRÁFICAS		ESCALA 1:50.000 MAGNA
						MIEMBRO	FORMAC. ASIMILAB.	PISO	SUBSISTEMA	
160	[Diagram showing a sequence of alternating light and dark horizontal layers]	T-6		Está constituido por calizas margosas y margas, con algún nivel de calizas intercalado, con restos de algas, gasterópodos, etc. La bioturbación es muy intensa, de manera que deforma la laminación, haciéndola irregular y discontinua. La sucesión acaba con varios niveles predominantemente margosos, en los que aparecen restos de bivalvos y braquiópodos muy bien conservados. La potencia de este tramo es difícil de medir, pues se presenta algo tectonizada y cubierta, superando en todo caso los 50 m. En algunos puntos, cerca de donde se ha levantado el corte (Morra de las Estancias, al este de la Morra de los Garabitos) y, donde se tiene el control estratigráfico, por encima de estos niveles más margosos, aparecen calizas cuya característica principal es la presencia de nódulos centimétricos de sílex.	PLATAFORMA CARBONATADA	Mb. CALIZO - MARGOSO	FORMACIÓN CARBONATADA INFERIOR	LADINIENSE	TRIÁSICO MEDIO - SUPERIOR	18
140	[Diagram showing a sequence of light-colored layers with some darker spots]	T-5	Tramo de calizas margosas, grises claras-amarillentas muy bioturbadas, de aspecto tableado debido a su estratificación centimétrica, que hacia arriba pasan a calizas grises oscuras, de textura mudstone, laminación milimétrica y estratificadas en niveles decimétricos. Presentan bioturbación que deforma algo la laminación. En la mitad superior del tramo son abundantes los restos de algas dasycladáceas y restos de bivalvos de concha fina. Este tramo es fácil de seguir en el paisaje debido a la mayor competencia de las partes más carbonatadas, lo que permite continuarlo lateralmente y poder seguir con la sucesión en otros puntos con mejores condiciones de afloramiento. Se observa una evolución estratocreciente dentro del tramo y cierta ciclicidad entre los niveles margosos y los carbonatados. Su potencia es de unos 25 metros.							
120	[Diagram showing a sequence of light-colored layers]	T-4	Se trata de un banco carbonatado de muro y techo muy netos, lo que permite continuarlo lateralmente cientos de metros. Está formado por calizas grises, de textura mudstone, muy bioturbado, donde la bioturbación deforma la laminación y las superficies de estratificación. Está estratificado en niveles decimétricos y la potencia es de 10 m, aunque ésta también varía lateralmente.							
100	[Diagram showing a sequence of light-colored layers]	T-3	Está formado por calizas grises como las infrayacentes, pero más bioturbadas. La bioturbación se concentra en determinados niveles deformato la laminación y las superficies de estratificación, dando un aspecto noduloso-alabeado. La mitad superior del tramo contiene gran cantidad de restos de algas dasycladáceas y algunos niveles muy bioturbados presentan el aspecto de brechas intraformacionales. Intercalado aparece un nivel de cinco metros de espesor constituido por calizas grises, de textura mudstone, no bioturbadas, estratificadas en niveles decimétricos y con laminación milimétrica. La potencia total del tramo es de 45 m, pero varía lateralmente.							
80	[Diagram showing a sequence of light-colored layers]	T-2	Está constituido por calizas grises con textura mudstone y wackestone, a veces packestone en algunos niveles finos ricos en bioclastos. Aparecen normalmente tableadas en niveles centimétricos, con laminación irregular-ondulada debida a la bioturbación. Contienen muchos restos dispersos de algas dasycladáceas y de otros fósiles como bivalvos y gasterópodos, que a veces se concentran en algunos niveles. La parte más alta del tramo es menos tableada y contiene menos restos fósiles (textura mudstone). Aparecen intercalaciones de brechas intraformacionales. Su espesor es de 20 m.							
60	[Diagram showing a sequence of light-colored layers]	T-1	Se trata de dolomías anaranjadas que corresponden a parte de los niveles de calizas dolomitizadas del corte anterior (T-3), que dejan no dolomitizados donde se observan calizas oscuras, con textura mudstone y estratificadas en niveles de escala decimétrica. Su potencia es inferior a la decena de metros.							

CROQUIS



ESCALA 1:50.000

LOCALIZACIÓN

Desde la batería militar llamada Castillitos, parte un camino hacia la vertiente norte del cabo, en dirección a Cala Salitrona, en cuyas proximidades se encuentra el muro del corte que se levanta hasta lo alto del relieve llamado el Atalayón, situado encima de Castillitos.

POTENCIAS MUESTRAS FOTOS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SUCESIÓN LITOLÓGICA	TRAMOS	ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS Y FOSILES	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES DE CAMPO PALEONTOLOGÍA DE INTERÉS ESTRATIGRÁFICO	AMBIENTE SEDIMENTARIO	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS				UNIDADES CARTOGRÁFICAS
						LITOESTRATIGRÁFICAS	CRONOESTRATIGRÁFICAS		ESCALA 1:50.000 MAGNA	
							MIEMBRO	FORMAC. ASIMILAB.		PESO
220		T-12		Se trata de dolomías muy similares a las descritas por debajo de las filitas, con los niveles de debris flow y facies asociadas. Potencia entre 20 y 40 m. Los contactos a techo y muro de las filitas y areniscas están retocados por despegues intraformacionales, pero lateralmente se puede observar en algunos puntos que se trata realmente de contactos estratigráficos, que limitan los materiales detríticos dentro de los carbonatos mediante cambios de facies verticales y oblicuos. Asociado a estos niveles detríticos y a las dolomías de este tramo, aparecen niveles de calcoesquistos y margocalizas ricos en restos de bivalvos, gasterópodos, ostrácodos, etc., pero sobre todo púas de erizo. Estos niveles pasan lateralmente hacia los niveles detríticos y hacia los niveles carbonatados, constituyendo la transición entre ambos.	Mb. CALIZO DOLOMIT.	Mb. MIXTO CARBONATADO - SILICICLÁSTICO	FORMACIÓN CARBONATADA SUPERIOR			18
200		T-11	Aparece justo en la carretera y está formado por filitas y "metareniscas" blancas, rosadas y rojizas, con algunos niveles cuarcíticos blancos y rosados (Fotos 9 y 10). La presencia de estas facies tan solo en algunos puntos se debe sobre todo a cuestiones estratigráficas, pues transicionan a términos margosos y calcoesquistosos, pero también debido a la tectónica, pues su competencia es mucho menor y acaban laminándose. Dentro de las metareniscas se puede observar laminaciones cruzadas y su paso lateral a filitas, que a su vez pasan a niveles margosos amarillentos. Entre las calizas y margocalizas a las que transicionan lateralmente las filitas, aparecen pelitas del mismo color que las filitas, pero nada o apenas recristalizadas, en las que se conservan micas detríticas. Esto mismo ocurre en otros muchos puntos, es decir, cuando las pelitas están entre carbonatos aparecen mucho menos recristalizadas. En algunos puntos predominan las metareniscas y cuarcitas sobre las filitas, existiendo todo tipo de transiciones entre ambas. La potencia de este tramo es variable, siendo el máximo espesor de filitas observado inferior a 20 m.	19						
180		T-10	Está constituido por diferentes tipos de litologías que transicionan entre sí. Se pueden observar dolomías grises oscuras y calizas negras, así como dolomías grises masivas con pequeños moldes de evaporitas que a veces aparecen rellenos de cuarzo. Se observan también niveles de dolomías grises oscuras laminadas; esta laminación es a veces de tipo tractivio, mientras que otras se deben a laminillas algales que alternan con finos niveles de fango calcáreo. En ellas se puede encontrar sílex en nódulos finos e irregulares, subparalelos a las superficies de estratificación. También aparecen dolomías oolíticas oscuras y laminadas (grainstones oolíticos). Como facies más característica de este tramo se puede señalar la existencia de "debris flow" y "mud flow" que aparecen junto con "slumps" y brechas intraformacionales, constituidas por cantos angulosos de dolomías, embebidas dentro de una matriz rojiza arcillosa-carbonatada. Son abundantes los niveles milimétricos de pelitas rosadas dentro de las dolomías de igual color que la matriz de los "debris flow" y "mud flow". Es difícil estimar las potencias, debido a los abundantes cambios de facies. Su potencia es del orden de 40 m.							
160		T-9	Comienza con brechas intraformacionales, con cantos de calizas como las que se encuentran por debajo, en las que se pueden observar algunos planos de estratificación paralelos a los infrayacentes. La mitad superior de esta brecha está constituida por cantos oscuros de dolomías con una matriz rojiza arcillosa y cemento carbonatado. Tanto en las brechas calizas como en las dolomías, se observan fallas sinsedimentarias de escala centimétrica. Lateralmente y hacia abajo los niveles de brechas calizas pasan a calizas de diversos colores (azulados, amarillentos, negros, etc, muy bien tableados y laminados, con finos niveles de pelitas amarillentas y rojizas, niveles de margas, etc., mientras que las brechas dolomíticas pasan además lateralmente y hacia arriba, a niveles de calizas y dolomías oscuras. Debido a cuestiones tectónicas no se puede continuar en este punto. La potencia es superior a 15 m. Para seguir viendo los sucesivos niveles y tramos es necesario descender en la misma vertical hasta por debajo de la carretera, ya que por efecto de varias fallas, el último tramo se encuentra desmembrado y situado topográficamente por debajo de los últimos términos descritos.							
140		T-8	Está formado por calizas tableadas en niveles centimétricos, con laminación milimétrica muy neta. Su color es azulado oscuro, casi negras en corte y presentan algo de bioturbación. Su espesor es de 7 m.							
120		T-7	Se trata de un potente paquete de calizas azuladas de facies similares a las anteriores, oscuras en corte, frecuentemente laminadas, pero con abundante sílex en nódulos redondeados y/o alargados, paralelos a las superficies de estratificación y, en niveles tabulares de varios centímetros de espesor por algunos decímetros de largo, igualmente paralelos a las superficies de estratificación. Se intercalan niveles de varios decímetros de calizas masivas sin nódulos de sílex. Hacia arriba va disminuyendo progresivamente el contenido sílex de las calizas y se van haciendo más laminadas e intercalan brechas intraformacionales. La potencia oscila entre 25 y 30 m.	Mb. CARBONATADO CON SÍLEX	PLATAFORMA CARBONATADA	LADINIENSE - CARNIENSE	FORMACIÓN CARBONATADA SUPERIOR		18	
100		T-6	Consiste en una alternancia entre niveles con y sin sílex. Sus facies son parecidas a las del tramo anterior, pero con niveles métricos con sílex en nódulos centimétricos (Foto 11). Presenta también calizas tableadas, con burrows horizontales de color amarillento sin nódulos de sílex, que pasan hacia arriba y abajo a los niveles con nódulos de sílex. La potencia total del tramo oscila en torno a 15 m.							
80		T-5	Comienza por un paquete de calizas grises muy compactas de aspecto masivo y en general textura mudstone, en la que tan solo se observa a veces una laminación milimétrica que corresponde a finas juntas pelíticas, así como una bioturbación tan intensa que borra cualquier estructura sedimentaria previa y que homogeneiza la roca. A la base aparecen niveles con brechas intraformacionales. Su potencia es de unos 10 m.							
60		T-4	Tramo algo más carbonatado, caracterizado por sus intercalaciones pelíticas - calcoesquistosas, de aspecto algo diferente a las anteriores. En los últimos metros del tramo aparecen brechas intraformacionales y las intercalaciones pelíticas presentan niveles centimétricos formados por acumulaciones de conchas (lumaquelas) de bivalvos, mientras que los niveles calizos se presentan con una intensa bioturbación que le dan un aspecto noduloso. La potencia es variable lateralmente, siendo aquí del orden de la decena de metros.							
40		T-3	Se caracteriza por la alternancia entre niveles tabulares de calizas-margocalizas de escala métrica, que alternan con niveles más margosos y que se disponen en ciclos donde, hacia arriba, aumenta la proporción de calizas frente a calcoesquistos, margas y pelitas. Una vez más, como en otros cortes levantados, aparecen algunos niveles muy ricos en macrofauna, sobre todo de bivalvos y braquiópodos. A pesar de ser abundantes los niveles calcoesquistosos y de similares características, son tan sólo dos de ellos los que presentan las conchas bien conservadas de bivalvos y braquiópodos, mientras en algunos niveles aparecen predominantemente los moldes. En esta parte de la columna, dentro de los niveles calizos son muy abundantes los restos fósiles, sobre todo de bivalvos y algas dasycladáceas, aunque tanto los unos como los otros están recristalizados, apareciendo también restos de equinodermos, gasterópodos, etc. Potencia entre 35 y 55 m.	Mb. CALIZO	FORMACIÓN CARBONATADA INFERIOR				17	
20		T-2	Se puede individualizar un paquete de calizas con las facies anteriores pero sin apenas intercalaciones pelíticas, cuyo espesor varía lateralmente, entre 3 y unos 10 metros, por encima del cual la sucesión experimenta un cambio relativamente brusco en su litología pasando a ser mucho más pelítica y margosa.							
0		T-1	Está constituido por calizas estratificadas en bancos de escala métrica, de colores grises-azulados en superficie y oscuros en corte, frecuentemente laminadas, con laminación milimétrica dentro de niveles centimétricos. En la parte más baja de este tramo y, eventual- a otras alturas, es corriente encontrar zonas muy dolomitizadas y recristalizadas, que adquieren una tonalidad marrón-anaranjada. Se observa que, relacionados con algunas de estas zonas recristalizadas, existen intrusiones de rocas básicas que cortan oblicuamente la estratificación. Este primer tramo se caracteriza por su homogeneidad litológica, muy carbonatada con pocas intercalaciones de niveles pelíticos, aunque a veces aparece algún nivel algo calcoesquistoso. Se presenta muy bien estratificado en niveles decimétricos y métricos. La textura más abundante es la mudstone y wackestone, aunque se encuentran niveles con tectura packstone y grainstone bioclásticos, con restos de algas, gasterópodos, bivalvos, radiolas de equinodermos, crinoides, etc. La bioturbación suele ser intensa, lo que hace que en determinados niveles la laminación interna sea irregular y alabeada. En algunas partes, a pesar de que la bioturbación ha deformado los niveles centimétricos, estos se presentan tableados, con las superficies de estratificación planas y netas, siendo dentro de éstas donde se concentra la bioturbación afectando a la laminación interna. A pesar de que los niveles son muy calizos se observa una cierta tendencia dentro de cada paquete carbonatado a comenzar estratificando cada pocos centímetros, finos niveles pelíticos de color amarillo que dan al conjunto un aspecto tableado. Aunque las calizas están muy bioturbadas, con burrows horizontales, estos se ven mejor en las partes margosas, dentro de las cuales los burrows tienen una litología más caliza y colores más azulados. A veces hacia la parte alta de este tramo, aparecen algunos niveles con brechas intraformacionales y oncolitos. La potencia oscila entre 50 y 80 m.							

Nº DE HOJA 27-39 (977) NOMBRE CARTAGENA PROVINCIA MURCIA

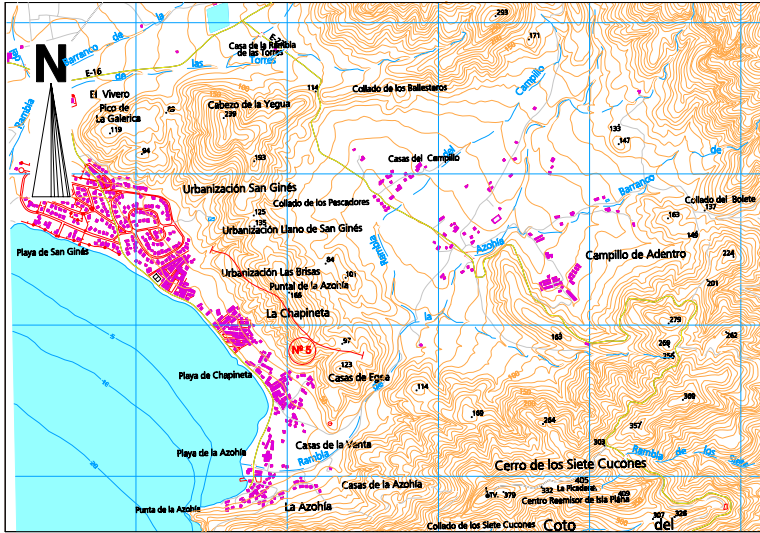
GRUPO DE TRABAJO CONSULNIMA NOMBRE LOCAL LA AZOHÍA

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS _____ SERIE Nº 5 U. CABO TIÑOSO

COORDENADAS X= 661500 X= 662500
 Y= 4159500 Y= 4158800
 Z= Z= ESCALA GRÁFICA FECHA 2005

CROQUIS

LOCALIZACIÓN

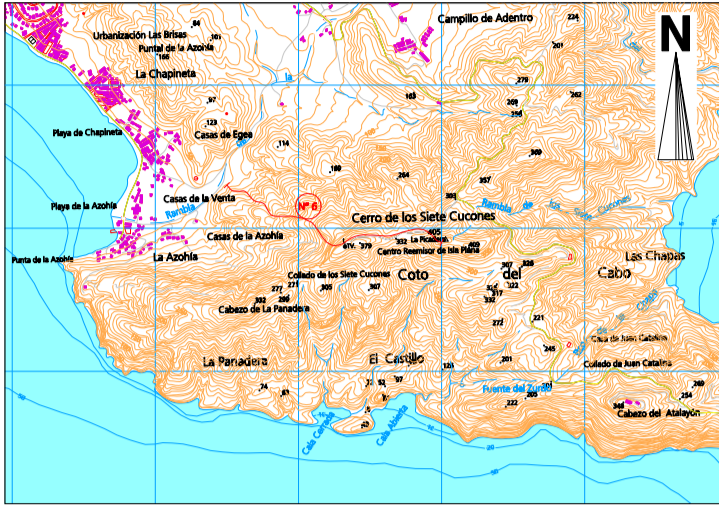


ESCALA 1:50.000

Se ha levantado en las cercanías de la Azohía. Para llegar al pueblo se toma la misma carretera comarcal que para ir a Cabo Tiñoso, es decir la que une Cartagena y Mazarrón por la costa. Posteriormente hay que coger un desvío cercano al de Campillo de Adentro, en dirección al pueblo indicado. Una vez en el pueblo, al norte de la carretera, queda un relieve alargado según la dirección E-O, en el que se ha levantado el corte desde la parte basal hasta todo lo alto.

POTENCIAS MUESTRAS FOTOS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SUCESIÓN LITOLÓGICA	TRAMOS	ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS SÍMBOLOS DE FÓSILES	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES DE CAMPO PALEONTOLOGÍA DE INTERÉS ESTRATIGRÁFICO	AMBIENTE SEDIMENTARIO	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS				UNIDADES CARTOGRAFICAS
						LITOESTRATIGRÁFICAS		CRONOESTRATIGRÁFICAS		
						MIEMBRO	FORMAC. ASIMILAB	PISO	SUBSISTEMA	
160		T-6		Comienza por dolomías grises claras para pasar a dolomías oscuras y calizas negras hacia arriba. Las dolomías grises claras suelen ser masivas, sin restos fósiles y en ocasiones con moldes de evaporitas. Estas dolomías pasan lateralmente y en la vertical a dolomías oscuras y calizas negras laminadas. En estos niveles se puede encontrar sílex en nódulos finos e irregulares, subparalelos a las superficies de estratificación. Una de las características más significativas de este tramo, es la existencia de niveles intercalados en los carbonatos, de "debris flow" y facies asociadas junto con brechas intraformacionales. La importancia de estos niveles de "debris flow" y facies asociadas se debe a que aparecen en todas las columnas levantadas para esta unidad y siempre las he observado a la misma altura dentro de la sucesión, relacionados con las dolomías anteriores. Estos niveles están constituidos por cantos angulosos de dolomías, embebidas dentro de una matriz rojiza arcillosa-carbonatada. Son abundantes los niveles milimétricos de pelitas rosadas dentro de las dolomías de igual color que la matriz de los "debris flow" y "mud flow". Este tramo presenta en esta vertical su techo erosionado, de manera que no se puede conocer el espesor total del mismo, que en todo caso es superior a 15 m.	PLATAFORMA CARBONATADA	Mb. MIXTO CARBONATADO - SILICILÁSTICO				
140		T-5	Está constituido por calizas tableadas y laminadas, donde alternan niveles grises más y menos claros y niveles amarillentos algo margosas. Las intercalaciones centimétricas de margocalizas y las juntas pelíticas milimétricas, le dan un aspecto tableado al conjunto. La laminación, que por lo general es bastante regular y plana, pasa a ser algo alabeada por la bioturbación en algunos niveles. Eventualmente aparece algún nivel calizo de poco espesor que contiene nódulos de sílex. Son abundantes los restos fósiles. La potencia de esta segunda parte del tramo es de 25 a 30 metros.							
120		T-4	La sucesión continúa con un tramo de calizas claras, que en su parte inferior media, están poco bioturbadas, muy compactas, sin niveles ni juntas pelíticas y en general pobres en restos fósiles, predominando la textura "mudstone". Hacia arriba a veces intercalan niveles pelíticos muy finos y la bioturbación es algo más intensa con algunos nódulos de sílex claros en corte. En la parte media-alta del tramo, las calizas son de nuevo compactas y apenas presentan juntas pelíticas. Su característica principal, que hace de éste un nivel de referencia bastante importante por su extensión y su generalizada presencia, es la gran cantidad de nódulos de sílex que presenta. Estos nódulos son rojizos en superficie, pero en corte fresco pueden ser blancos y, a veces, grisáceos, además, son alargados con su mayor paralelo a la estratificación y de diámetros entre 3 y más de 5 centímetros. Las calizas en esta parte de la sucesión presentan un bandeo centimétrico/milimétrico que se corresponde a una alternancia entre texturas finas y groseras (niveles de lodos carbonatados y niveles tractivos más groseros). A techo de este paquete con nódulos de sílex, aparecen de nuevo y tan solo en ocasiones, intrusiones de rocas básicas. La potencia de esta parte del tramo con nódulos de sílex oscila en torno a los 20 m, aunque es variable.							
100		T-3	Es parecido al anterior, si bien la parte pelítica se desarrolla aún más y la ciclicidad es aún más evidente. Los niveles calizos presentan abundantes restos fósiles (textura wackestone-packestone), muy recristalizados entre los que se reconocen algas dasycladáceas, bivalvos y gasterópodos. Se observan burrows de dimensiones milimétricas. Los niveles margosos, además de estar muy bioturbados con abundantes burrows de longitudes hasta decimétricas, contienen bivalvos y braquiópodos bien conservados en los niveles calcoesquistos formando niveles de lumaquelas, aunque en ocasiones se conservan tan solo los moldes. La potencia de las partes margosas es variable, desde una decena de metros hasta unos pocos metros. Se observan tendencias estratodecrecientes en los niveles calizos. Los niveles de calcoesquistos con bivalvos y braquiópodos bien conservados, son fundamentalmente dos, los cuales representan un nivel de referencia que aparece en otras muchas sucesiones, incluso de otras unidades que serán descritas. Este tramo, cuyo espesor es variable, tiene una potencia en torno al medio centenar de metros (entre 35 y 65 m). El tramo que se acaba de describir está atravesado por diques de rocas básicas (diabasas) que llegan al techo del tramo, adoptando una disposición paralela a las superficies de estratificación, con un espesor en algunos puntos de más de 5 m.							
80		T-2	Se trata de un tramo más pelítico-margoso que el anterior y que se puede subdividir en otros tantos subtramos. El primero de ellos, está formado por una alternancia entre calizas margosas y margas, con abundantes niveles de pelitas y margas amarillentas a la base. Se observa una laminación alabeada-irregular originada por la deformación producida por una intensa bioturbación. En las calizas aparecen abundantes restos de algas dasycladáceas deformados y recristalizados, más otros restos de bivalvos gasterópodos etc., no determinados. Hacia arriba, el tramo se hace más algo más margoso, con una alternancia entre paquetes de calizas azuladas, con textura mudstone predominantemente, estratificada en niveles de escala decimétrica a métrica, poco bioturbadas y niveles de calizas margosas, margocalizas amarillentas-verdosas y calcoesquistos, todos ellos con bioturbación y restos de bivalvos y gasterópodos. Se puede observar una ciclicidad entre las partes más calizas y más pelíticas, pasando de margas y margocalizas a calizas. La potencia de esta parte de la columna, que como siempre es variable debido a cambios laterales de facies, etc., es superior a 30 m en esta vertical.							
60		T-1	Está constituido por calizas azuladas, bien estratificadas en bancos de escala métrica, frecuentemente laminadas con finos niveles de pelitas amarillentas, alternando calizas sin apenas pelitas y otras con abundantes intercalaciones de niveles pelíticos que dan un aspecto tableado. La textura más abundante dentro de las calizas es la "mudstone" y "wackestone", aunque se encuentran niveles con textura "packstone" y "grainstone" bioclásticos, con restos de algas, gasterópodos, bivalvos, etc. Aparece bioturbación a modo de moteado azul dentro de las partes con más material pelítico y más amarillentas. El tramo continúa con calizas azuladas como las anteriores, per más oscuras y masivas y con menos niveles pelíticos. Aparecen menos restos fósiles que en los niveles infrayacentes del tramo. Hacia la mitad superior del tramo aumenta la bioturbación, que aparece también abundantemente en las calizas. Se trata de burrows horizontales con diámetros entre medio centímetro y varios centímetros, que deforman la laminación interna de las calizas adquiriendo estas un aspecto alabeado. La potencia total del tramo oscila en torno a los 35 - 40 m.							
40										
20										
0										

CROQUIS



ESCALA 1:50.000

LOCALIZACIÓN

Se ha levantado en las cercanías de la Azohía. Para llegar al pueblo se toma la misma carretera comarcal que para ir a Cabo Tiñoso, es decir la que une Cartagena y Mazarrón por la costa. Posteriormente hay que coger un desvío cercano al de Campillo de Adentro, en dirección al pueblo indicado. Se continúa hasta la Rambla de la Azohía donde comienza el inicio del corte hasta el Cabezo de la Picadera.

POTENCIAS MUESTRAS FOTOS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SUCESIÓN LITOLÓGICA	TRAMOS	ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS SÍMBOLOS DE FÓSILES	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES DE CAMPO PALEONTOLOGÍA DE INTERÉS ESTRATIGRÁFICO	AMBIENTE SEDIMENTARIO	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS				UNIDADES CARTOGRAFICAS
						LITOSTRATIGRÁFICAS		CRONOESTRATIGRÁFICAS		ESCALA 1:50.000 MAGNA
						MIEMBRO	FORMAC. ASIMILAR	FISO	SUBSISTEMA	
220		T-9		Es el último tramo reconocido en la unidad de Cabo Tiñoso. Se trata de dolomías grises y dolomías anaranjadas, claramente secundarias éstas últimas, ambas muy recrystalizadas, en las que apenas se pueden observar estructuras sedimentarias originales. No obstante en ocasiones se observa lo que parece estratificación cruzada dentro de niveles decimétricos, así como un micropaleokarst en las superficies de estratificación. También se observa a veces lo que parecen "fantasmas" de restos fósiles (algas?) pero no se ha podido corroborar ni con el estudio posterior de láminas delgadas. La potencia observable de este tramo es superior a 25 m.	PLATAFORMA CARBONATADA	Mb. DOLOMÍTICO SUP.	Mb. CALIZO - DOLOMÍTICO - MARGOSO	FORMACIÓN CARBONATADA SUPERIOR	CARNIENSE	TRIÁSICO SUPERIOR
200		T-8	Se trata de un banco de calizas grises tableadas en niveles centimétricos que a su vez presentan una laminación milimétrica y una textura mudstone. Hacia arriba aparecen brechas intraformacionales cuyos cantos son de calizas como las anteriores, intercaladas entre calizas tableadas también como las anteriores pero muy recrystalizadas. Los últimos cinco metros del tramo, están constituidos por calizas y dolomías grises tableadas, en las que aparecen nódulos sílex negro, con formas redondeadas y/o alargadas, a veces formando finos niveles tabulares casi continuos. La potencia es de 15 m.							
180		T-7	Tiene menos pelitas que el anterior y comienza por un paquete de dolomías oscuras, masivas que lateralmente intercalan niveles de brechas intraformacionales, así como finos niveles pelíticos. Por encima de las primeras dolomías aparece un banco de unos 5 m de espesor formado por calizas margosas, calcoesquistos y pelitas, bien estratificado en niveles decimétricos, que nuevamente da paso a un potente banco de unos diez metros de espesor, compuesto fundamentalmente por una brecha intraformacional con cantos de diferentes litologías que se encuentran por debajo del mismo (calizas, dolomías oscuras, verdosas, pelitas, etc). Intercalan niveles tableados centimétricos de dolomías verdes, grises oscuras y calizas. La potencia es variable, en torno a 25 m.							
160		T-6	Está formado por bancos de dolomías intercalados dentro de pelitas y margas. Los niveles pelíticos-margosos tienen espesores menores sus colores son amarillos, rosados e incluso rojos. Los niveles dolomíticos tienen un espesor variable entre pocos decímetros hasta cambios de facies laterales. Así aparecen brechas intraformacionales de dolomías con una matriz arcillosa-carbonatada de tonos mates y rojizos. Dolomías verdosas algo laminadas con fenestras y moldes de evaporitas, así como niveles de calizas micríticas grises masivas y tableadas. Este tramo tiene una potencia variable entre más de 35 metros y menos de 60, según la vertical elegida, tanto por siendo abundantes los calcoesquistos en alternancia con las pelitas y menos frecuentes los carbonatos hasta llegar al siguiente tramo.							
140		T-5	Tramo caracterizado por ser muy pelítico y margoso. Comienza por una alternancia entre niveles centimétricos de calizas, margas-margocalizas y pelitas rojas y amarillas. Tanto las calizas como los niveles margosos se presentan finamente laminados. Dentro de los niveles se observa bioturbación horizontal y abundantes restos fósiles en algunos niveles, donde se pueden distinguir restos de bival-gasterópodos y abundantes radiolas de equinodermos. Eventualmente aparecen bancos calizos de hasta dos metros de espesor. La potencia de este tramo es difícil de calcular pues se presenta muy estrado y es variable lateralmente, superando con seguridad en todo caso los 15 metros. Lateralmente esta alternancia de niveles calizos y margosos transiciona tanto a niveles predominantemente carbonatados (existen cambios de facies oblicuos entre éste tramo y el infrayacente) como a otras predominantemente margosas, incluso metapelitas y "areniscas".							
120		T-4	Está formado por calizas y dolomías tableadas, con laminación milimétrica y de color oscuro, que intercalan cada pocos centímetros niveles milimétricos y centimétricos de pelitas rojas y amarillas. En los niveles dolomíticos se encuentran moldes de evaporitas. Aparece separado del tramo dolomítico por calizas originadas por despegues gravitacionales, pero se pueden encontrar, aunque deformados todos los tramos en continuidad. Su potencia es de 20 m.							
100		T-3	Tramo dolomítico equivalente al T-6 del corte anterior. Comienza por un nivel de potencia variable, inferior a los tres metros, de dolomías verdosas masivas con moldes de evaporitas que gradualmente pasan a dolomías laminadas donde, a pesar de estar algo recrystalizadas se puede observar que su tamaño de grano original era grueso, tratándose de un grainstone. Por encima de éstas aparecen calizas y dolomías oscuras, casi negras, no recrystalizadas, de textura mudstone que hacia arriba presentan una laminación milimétrica-centimétrica, así como pequeños nódulos de sílex paralelos a la estratificación, de color marrón-rojizo que pueden tener formas redondeadas pero que por lo general son finos, irregulares y alargados. Por encima de las dolomías anteriores se pasa a dolomías grises oscuras en las que existen brechas intraformacionales muy heterométricas cuyo tamaño oscila entre milímetros y diez centímetros. Hacia arriba, su matriz pasa de ser gris a rojiza y amarillenta y, en estas partes, aparecen intercalados niveles finos de calcoesquistos que, lateralmente, pasan a margas amarillentas y metapelitas rojizas. El tramo continúa con diferentes facies dolomíticas, entre las que aparece de manera puntual "dolomías franciscanas". Entre las diferentes dolomías se dan cambios laterales de facies. Potencia variable en torno a 40 m.							
80		T-2	Calizas pseudotableadas, con juntas pelíticas amarillentas, restos fósiles, mayor bioturbación, etc., como ocurría en el corte anterior, con un espesor de 20 m.							
60		T-1	Está constituido por calizas grises claras y azuladas, estratificadas en bancos decimétricos a métricos, con un bandeo y laminaciones milimétricas, poco bioturbadas y con pocos restos fósiles, que presentan nódulos de sílex de varios centímetros de diámetro, dispuestos paralelos a la estratificación. Por sus características litológicas y posición estratigráfica y geográfica, se puede asegurar que corresponde al tramo de calizas con sílex de corte anterior (T-4), por lo que no se va a describir con más detalle. En algunas partes de este sector se pueden ver también las intrusiones de diabasas cerca de este tramo. Su potencia es de 25 m.	Mb. CARBONATADO CON SILEX						

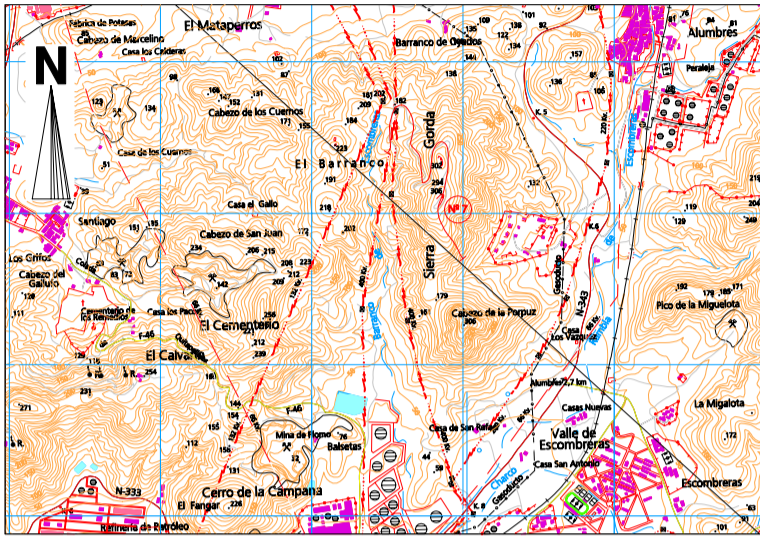
Nº DE HOJA 27-39 (977) NOMBRE CARTAGENA PROVINCIA MURCIA

GRUPO DE TRABAJO CONSULNIMA NOMBRE LOCAL SIERRA GORDA

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS _____ SERIE Nº 7 U. CABO TIÑOSO

COORDENADAS X= 682500 X= 683000 Y= 4163400 Y= 4162700 Z= Z= ESCALA GRÁFICA FECHA 2005

CROQUIS



ESCALA 1:50.000

LOCALIZACIÓN

Se accede por una pista que parte en dirección sur desde la carretera que va de Cartagena a La Unión, a la altura del kilómetro 4, hacia la falda norte de dicha sierra. El camino llega hasta una bifurcación en la parte media de la sierra, donde se inicia el levantamiento del corte siguiendo el camino que sube hasta todo lo alto. Para el comienzo del corte se aprovecha un barranco que permite acceder a los términos más bajos de la sucesión. Se continúa después hasta todo lo alto, desde donde habrá que descender topográficamente para llegar a la parte más alta de la sucesión.

POTENCIAS MUESTRAS FOTOS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SUCESIÓN LITOLÓGICA	TRAMOS	ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS SÍMBOLOS DE FÓSILES	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES DE CAMPO PALEONTOLOGÍA DE INTERÉS ESTRATIGRÁFICO	AMBIENTE SEDIMENTARIO	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS		UNIDADES CARTOGRAFICAS		
						LITOESTRATIGRÁFICAS	CRONOESTRATIGRÁFICAS			
						MIEMBRO FORMAC. ASIMILAB.	PISO SUBSISTEMA			
140		T-6		Está constituido por dolomías verdosas masivas, a veces con moldes de evaporitas, que pasan hacia arriba a dolomías oscuras que intercalan niveles de brechas sinsedimentarias (algunas se pueden describir como debris flow o facies asociadas). En algunos niveles de brechas sinsedimentarias (algunas se pueden describir como debris flow o facies asociadas). En algunos niveles de dolomías aparecen pequeños nódulos de sílex. No se conserva el techo del tramo, siendo la potencia observable bastante variable debido a los cambios de facies, superando en todo caso la decena de metros.	PLATAFORMA CARBONATADA	Mb. MIXTO CARBON.- SILICIC.	FORMACIÓN CARBONATADA SUPERIOR	LADINIENSE - CARNIENSE	TRIÁSICO MEDIO - SUPERIOR	18
120		T-5	Comienza por calizas blancas en superficie, grises-beiges en corte, masivas sin apenas niveles pelíticos. Hacia arriba se continúa con calizas claras muy compactas, con juntas y niveles finos de pelitas amarillas, bien laminadas y estratificadas en niveles decimétricos y métricos con brechas intraformacionales. Están poco bioturbadas y en general presentan textura mudstone que a veces intercalan niveles pelíticos muy finos con cierta bioturbación. El tramo no contiene apenas restos fósiles a diferencia de los tramos infrayacentes. Por encima de las calizas anteriores y mediante un cambio lateral y vertical de facies, aparece un paquete de espesor variable, en torno a 5 m, de calizas oscuras, finamente laminadas y mineralizadas, con juntas pelíticas amarillas. En algunas partes muy localizadas de este tramo (no en esta vertical) aparecen nódulos de sílex redondeados y de pequeñas dimensiones. La potencia del tramo es de 35 m, variando como siempre lateralmente.	Mb. CARBONATADO CON SILEX						
100		T-4	Está caracterizado por ser más pelítico que el tramo anterior, siendo los niveles de calizas margosas y calcoesquistos más abundantes. Existe una alternancia entre calizas azuladas con textura mudstone, calizas margosas, calcoesquistos, margas y pelitas, en bancos tableados, que, a su vez, alternan con bancos de calizas micríticas grises, oscuras en corte, masivas y, niveles de calcoesquistos y pelitas amarillentas. La disposición de esta alternancia es a modo de una ciclicidad que comienza por niveles con espesores del orden del metro constituidos por pelitas, margas y calcoesquistos, que pasan hacia arriba a calizas con juntas pelíticas y finalmente niveles masivos de calizas, de varios metros de espesor. Los restos de bivalvos y algas dasycladáceas son muy abundantes dentro de las calizas, pero también aparecen restos de gasterópodos, equinodermos y otros no determinables. La bioturbación se concentra en las partes más margosas, como burrows carbonatados que dan finos niveles irregulares. Este tramo tiene un espesor de más de 40 metros. Hacia la parte alta de tramo, existen varias intercalaciones de calcoesquistos, de varios metros de potencia, con abundantes pelitas que contienen bivalvos y braquiópodos bien conservados y que representan el "nivel de referencia" ya comentado en otros cortes.	Mb. CALIZO - MARGOSO						
80		T-3	Está formado por calizas blancas en superficie, beige y grises en corte, algo recristalizadas. Se presentan estratificadas en bancos decimétricos, con una laminación milimétrica ondulada e irregular y un bandeo gris originado por bioturbación. Se observan restos fósiles recristalizados, algunos niveles de brechas sinsedimentarias y otros con juntas pelíticas amarillentas. Sobre esta primera parte del tramo, de unos 10 metros de espesor, aparece un nivel de diabasas que se pierde lateralmente. Sobre éstas, la sucesión continúa unos 30 metros hacia arriba con calizas que adquieren colores entre grises y azulados, en general poco recristalizadas y localmente con una bioturbación más intensa, siempre con burrows horizontales. Los restos fósiles también aparecen de forma homogénea a lo de todo el tramo, dispersos en cada nivel, recristalizados, aunque se pueden distinguir restos de bivalvos, gasterópodos y algas dasycladáceas. Tanto hacia arriba como lateralmente, mediante cambios de facies, se pasa de niveles más compactos, masivos y poco laminados, a niveles pseudotableados con juntas pelíticas, que limitan niveles calizos centimétricos, siendo la cantidad de sedimento pelítico variable a intervalos que siguen una cierta periodicidad. Algunas partes del tramo aparecen dolomitizadas, pero se puede observar que originalmente se trataba de las mismas facies que se están describiendo. La textura de las calizas es predominantemente mudstone, excepto en aquellos niveles donde se concentran los restos fósiles, donde predomina la textura wackestone y a veces packestone. En conjunto, la potencia del tramo es de 40 m.	Mb. CALIZO						
60		T-2	Está constituido por una alternancia entre calizas azuladas, oscuras en corte fresco y calizas margosas-calcoesquistos de tonos grises amarillentos. La parte más baja, en contacto con las filitas, aparece dolomitizada y tiene un color anaranjado. Los términos más calizos aparecen estratificados en niveles decimétricos, a su vez con laminación milimétrica-centimétrica que viene marcada por juntas pelíticas amarillentas. Los términos más margosos se presentan tableados, alternando niveles centimétricos de calizas claras, calcoesquistos y pelitas. Todo el tramo presenta bioturbación, siendo mucho más intensa en las partes más margosas y a su vez en los niveles calizos dentro de las partes margosas-calcoesquistosas, con abundantes burrows horizontales y alargados que dan un aspecto alabeado a los mismos. La bioturbación, sobre todo en los niveles calizos, deforma en ocasiones la laminación interna, haciéndola irregular-ondulada. También se observan brechas sinsedimentarias. La textura predominante dentro de las calizas es la mudstone. Su potencia es de unos 20 m.							
40		T-1	Se trata de filitas con colores violáceos, azulados y verdosos, con niveles de cuarcitas blancuzcas, que se diferencian, claramente de las de más al norte, con colores más rojos y apenas recristalizadas, situadas tectónicamente sobre las anteriores y sobre las calizas y que pertenecen a una unidad tectónica diferente. La potencia de este tramo metapelítico es variable debido a despegues (el contacto entre las filitas y los carbonatos suprayacentes aparece tectonizado, debido a un despegue oblicuo que pone en contacto filitas y calizas de diferentes alturas estratigráficas), no superando los 20 metros.	FLUVIAL - DELTÁICO	Mb. DETRÍT. INFERIOR	F. DETRÍT.	SCYTHIEN.	TRIÁSICO INF.- MED.	15	