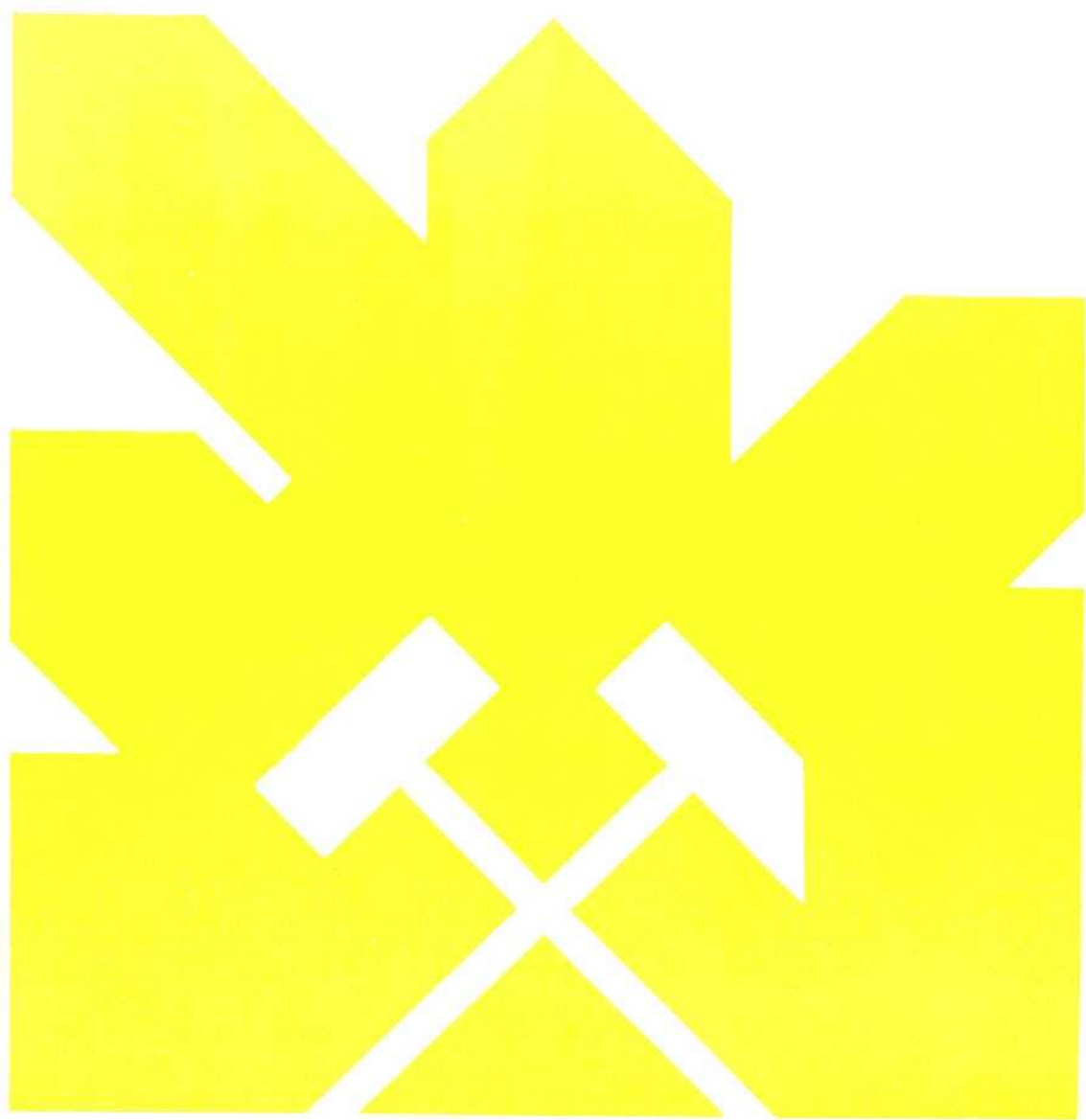


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

**INVENTARIO NACIONAL DE PUNTOS DE INTERES
GEOLOGICO**

**AMPLIACION DE PUNTOS DE INTERES GEOLOGICO
DE ASTURIAS**

**Plataforma devónica de "El Tranqueru"
(O - I . 3 - 49)**



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

27249

El presente Inventario de Puntos de Interés Geológico y Minero y su correspondiente Memoria han sido realizados por INYPSA bajo la dirección y supervisión de IGME.

AUTORES:

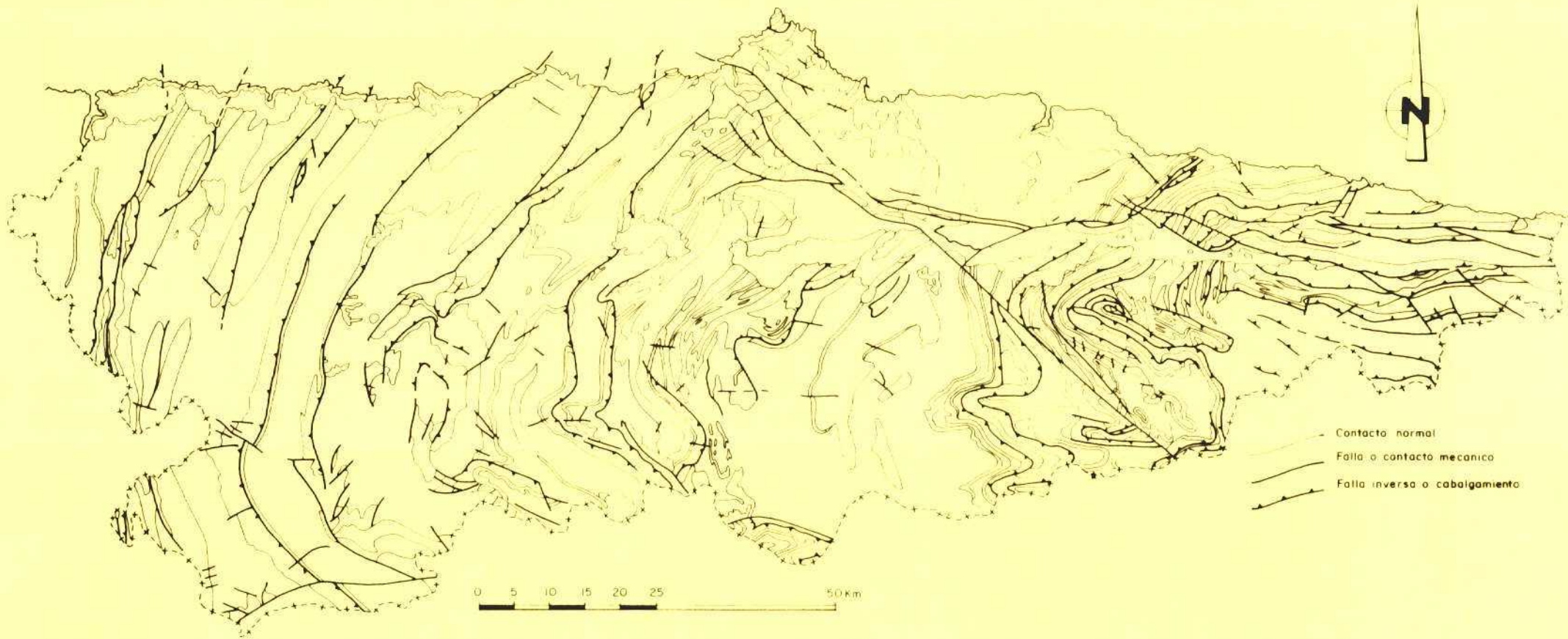
- JAIME PALACIO SUAREZ.
- CESAR SUAREZ DE CENTI.
- MARTA VALENZUELA.

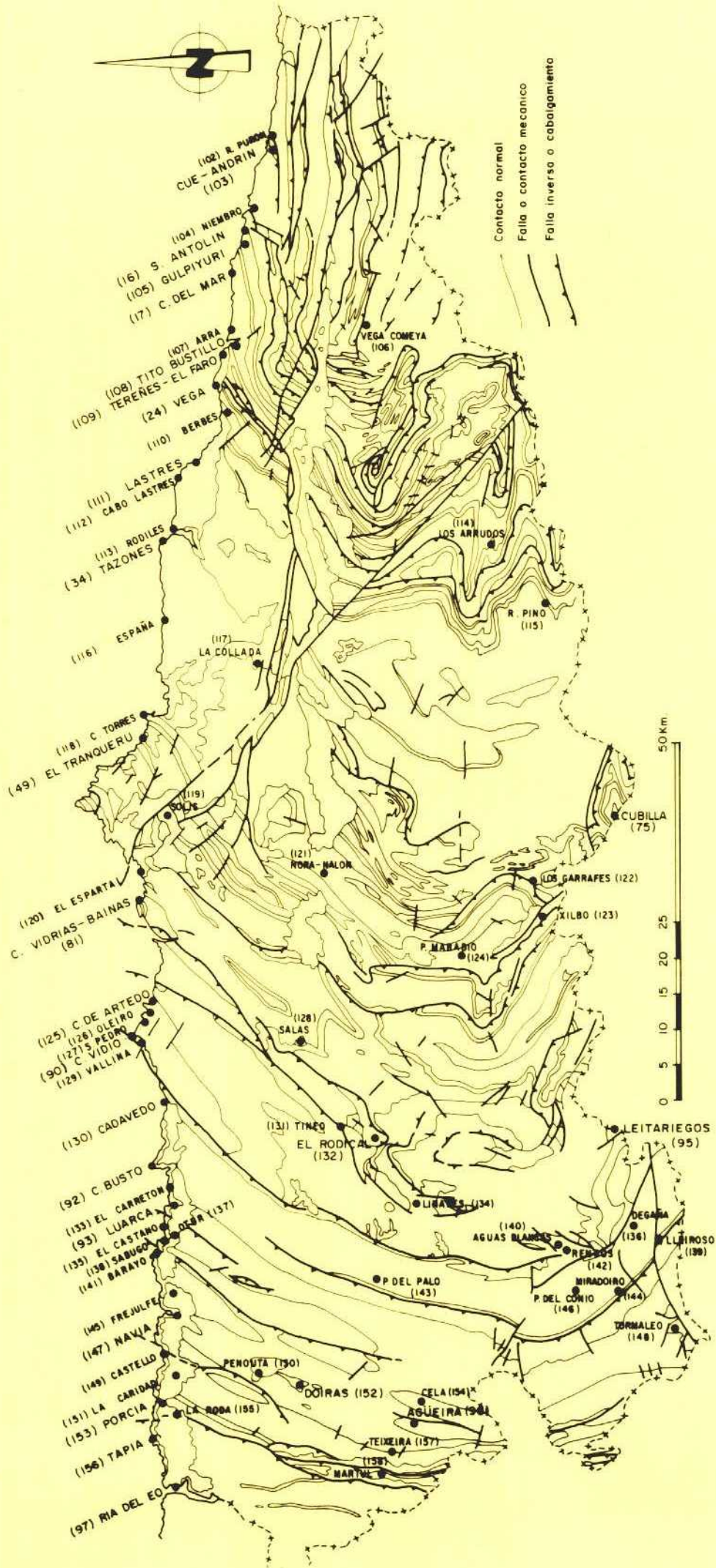
DIRECCION Y SUPERVISION DEL IGME:

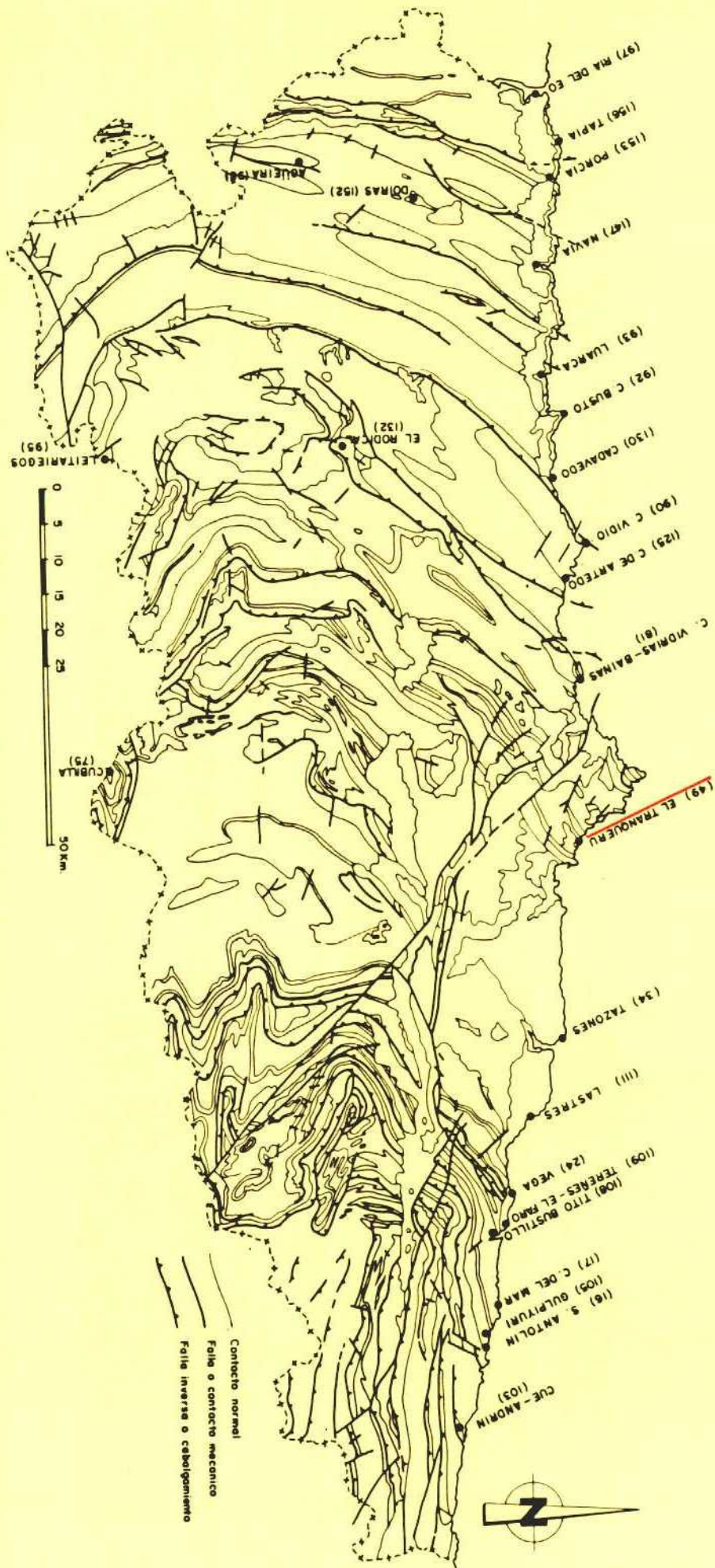
- EMILIO ELIZAGA MUÑOZ.

INFORMACION COMPLEMENTARIA.-

Se pone en conocimiento del lector que en el Instituto Geológico y Minero de España, existe para su consulta una documentación constituida por: Memoria, Descripción de Puntos inventariados, Colección de fichas, Diapositivas y Fotografías a color.







1.1.- SITUACION GEOGRAFICO-GEOLOGICA

DENOMINACION

PLATAFORMA DEVONICA DE "EL TRANQUERU"

RASGOS COMPLEMENTARIOS

ESTRUCTURAS ORGANICAS (TRAZAS FOSILES)

PLAYA

COSTA ACANTILADA

DEPOSITOS DE HIERROS SEDIMENTARIOS

DISCORDANCIA PERMOTRIAS/DEVONICO

SITUACION GEOGRAFICA

ASTURIAS		PROVINCIAS		
CAPREÑO		MUNICIPIOS		
PERLORA		PARAJES		
XIVARES				
OVIEDO	3	H. 1/200.000		
GIJON	14	H. 1/50.000		
COORDENADAS LAMBERT		Y/O	COORDENADAS GEOGRAFICAS	COTA
		2º 02' 50" W	43º 34' 30" N	0
TIPO DE ACCESO				
Autopista	<input type="checkbox"/>	C. Nal. Ra.	<input type="checkbox"/>	C. Nacio.
				<input checked="" type="checkbox"/>
		C. Comar.	<input type="checkbox"/>	C. Local
				<input checked="" type="checkbox"/>
		C. Secun.	<input type="checkbox"/>	Camino
				<input checked="" type="checkbox"/>
		Senda	<input checked="" type="checkbox"/>	
DISTANCIA KILOMETRICA A:				
Carretera Nacional	Estación de Ferrocarril	Aeropuerto	Puerto	
N - 632	3	CANDAS	3	ASTURIAS
				36
				GIJON
				15
DISTANCIAS KILOMETRICAS DEL PUNTO A DISTINTAS CAP. DE PROV. U OTRAS CIUDADES IMPORTANTES				
OVIEDO	42	AVILES	22	GIJON
				11
CANDAS	3	LUANCO	8	

SITUACION GEOLOGICA

ENTORNO GEOLOGICO

ARENISCAS

UNIDAD GEOLOGICO-MINERA

ORLA CANTABRICA -13-

EDAD DEL RASGO

DEVONICO MEDIO

EDAD DE LOS MATERIALES EN QUE SE ENCUENTRA

DEVONICO MEDIO

LITOLOGIA DOMINANTE: Plutónicas Volcánicas Metamórficas Sedimentarias

MAGNITUD DEL PUNTO: < 0,1 ha. 0,1-10 ha. 10-1.000 ha. > 1.000 ha.

SITIO LUGAR PARAJE

CONDICIONES DE OBSERVACION: Buena Regular Mala

1.2.- DATOS FISIOGRAFICOS CLIMATOLOGICOS Y ADMINISTRATIVOS

RASGOS FISIOGRAFICOS MAS IMPORTANTES DEL ENTORNO

ALTURA MAXIMA	COTA	ALTURA MINIMA	COTA
MONTE MORIS	117,50	NIVEL DEL MAR	0
RIOS MAS IMPORTANTES			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PUNTOS MAS FAVORABLES PARA LA OBSERVACION.- (Unicamente para rasgos geológicos de gran extensión).			
Denominación	Coordenadas Lambert y/o Geográficas		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

DATOS CLIMATOLOGICOS REGIONALES

Precipitación media anual en mm.	952,4	Nº medio días de lluvia anual	176,7	Valor medio anual de horas de sol	1637
Temperatura media anual	14,02°C	Temp. máx absoluta	30,2°C	Temp. mín. absoluta	-1,6°C
Nº de días despejados	38,3	Nº de días nublados	170,2	Nº de días cubiertos	156,5

APROVECHAMIENTO DEL TERRENO EN % (Estimación)

1. RURAL	100	2. NO RURAL	<input type="text"/>
Bosque natural	<input type="text"/>	Pastos naturales	<input type="text"/>
Forestal repoblación	<input type="text"/>	Agrícola-Ganadero	<input type="text"/>
Monte bajo, Erial, Landa Roquedo	<input type="text"/>	Otros	100
		2.1. Urbanizable	<input type="checkbox"/>
		2.2. Urbanizado	<input type="checkbox"/>
		2.3. Zona Urbana	<input type="checkbox"/>
		2.4. Poligono Industrial	<input type="checkbox"/>

SITUACION ADMINISTRATIVA % (Estimación)

Propiedad del Estado	<input type="text"/>	Propiedad Entidades Públicas	100	Propiedad entidades privadas	<input type="text"/>	Propiedad particular	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	------------------------------	-----	------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------

PROTECCION DEL PUNTO

1. SOMETIDO A PROTECCION DIRECTA	<input type="checkbox"/>
Reserva Integral	<input type="checkbox"/>
Paraje Natural de Interés Nacional	<input type="checkbox"/>
Parque Natural	<input type="checkbox"/>
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>
2. SOMETIDO A PROTECCION INDIRECTA	<input checked="" type="checkbox"/>
Cotos Nacionales	<input type="checkbox"/>
Cotos sociales	<input type="checkbox"/>
Cotos privados	<input type="checkbox"/>
Reserva Nacional de caza	<input type="checkbox"/>
Paraje Pintoresco	<input type="checkbox"/>
Monumento Nacional	<input type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>
3. NO SOMETIDO A PROTECCION	<input type="checkbox"/>
¿Precisa protección?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
4. NIVEL DE PROTECCION:	Suficiente <input type="checkbox"/> Insuficiente <input checked="" type="checkbox"/> Muy deficiente <input type="checkbox"/>
5. NIVEL DE URGENCIA PARA PROMOVER SU PROTECCION:	Muy urgente <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> A medio plazo <input checked="" type="checkbox"/>
6. TIPO DE PROTECCION QUE PRECISA.	Acceso Restringido <input type="checkbox"/> No construcción y/o Extracción <input checked="" type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/>

INCIDENCIAS PARA LA UTILIZACION DEL PUNTO

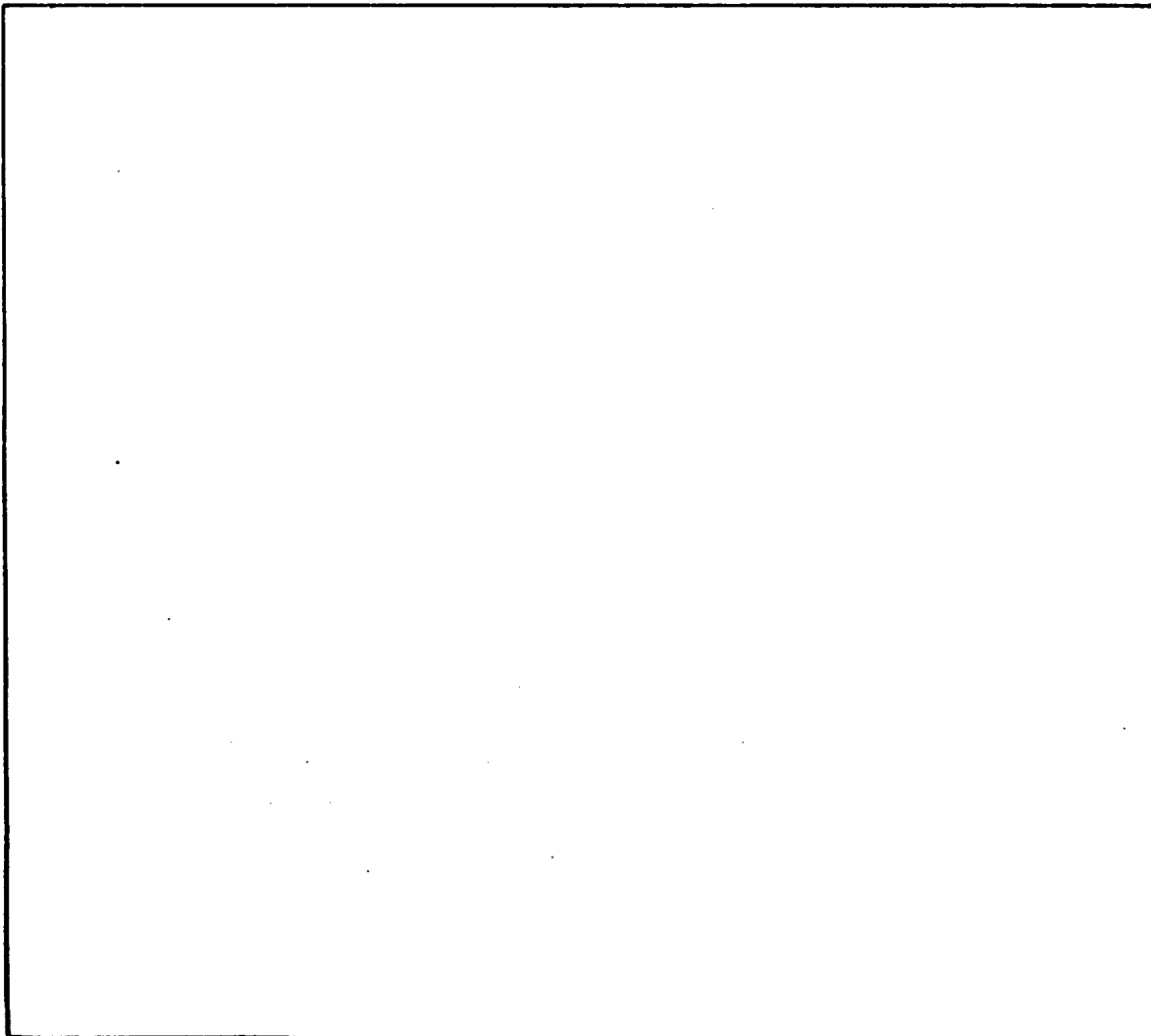
SIN PROBLEMAS	<input type="checkbox"/>	CON INCIDENCIAS	Depósitos	<input type="checkbox"/>	Labores extracción Industrias proximas	<input type="checkbox"/>
			Urbanizaciones	<input type="checkbox"/>	Otros	<input checked="" type="checkbox"/>

1.3.- INCIDENCIAS PARA LA UTILIZACION DEL PUNTO (Incluir unicamente si existen)

DATOS DE INCIDENCIAS

- Para efectuar el recorrido del punto habrá que tener en cuenta el horario de mareas, así como el coeficiente de las mismas, dado que hay zonas del itinerario que sólo tienen acceso en bajamar.

CROQUIS DE INCIDENCIAS



1.4.- TIPOS DE INTERES

POR SU CONTENIDO

	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
ESTRATIGRAFICO			X	MINERO			
PALEONTOLOGICO			X	MINERALOGICO			
TECTONICO				GEOMORFOLOGICO		X	
HIDROGEOLOGICO				GEOFISICO			
PETROLOGICO				GEOQUIMICO			
GEOTECNICO				MUSEOS Y COLECCIONES		X	
SEDIMENTOLOGICO			X			

POR SU UTILIZACION

	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
TURISTICO	X			DIDACTICO			X
CIENTIFICO			X	ECONOMICO			

POR SU INFLUENCIA

LOCAL
 REGIONAL
 NACIONAL
 INTERNACIONAL

DESCRIPCION GENERAL

En el Tranqueru aflora la Formación Naranco, predominantemente siliciclástica, correspondiente al Devónico Medio (Couviniense-Give-tiense).

Los materiales que forman parte de esta sucesión detrítica, con un espesor de unos 500 m., son muy variados: areniscas de grano medio y fino, limolitas, pizarras y en menor grado calizas y dolomias.

El depósito de estos materiales ha tenido lugar, en su mayor parte, sobre una extensa plataforma epicontinental bajo dos modelos de sedimentación diferentes (I y II), superpuestos verticalmente en el tiempo.

MODELO I.-

Después de un largo periodo de tiempo durante el cual tiene lugar en la región una sedimentación eminentemente carbonatada, correspondiente a la Formación Moniello subyacente, comienza a producirse una llegada masiva a la cuenca de materiales siliciclásticos que proceden

DESCRIPCION GENERAL (cont.)

de una zona emergida y altamente inestable, situada hacia el E. y/o NE del interior del arco asturiano.

Aquí, los sedimentos compuestos predominantemente en su fracción más gruesa por arenas de grano medio, van rellenando y modelando gradualmente la plataforma, a la vez que son esparcidos a lo largo y ancho de la misma por corrientes y oleaje. Este constante retoque energético redistribuye los materiales, constituyendo principalmente barras arenosas más o menos paralelas o ligeramente oblicuas a la costa, que suelen migrar longitudinalmente a la misma y/o hacia tierra.

Truncando a menuda estas barras se observan superficies erosivas, sobre las que se instalan megaripples tridimensionales con laminación cruzada buzando hacia mar abierto, y que corresponden a estructuras de relleno de canales de salida de sedimentos en relación con rip-currents

Parte de los granos de arena que se están distribuyendo sobre la plataforma llegan a menudo con una fina película hematítica alrededor, mientras que otros carecen de ella. La superposición alternante de láminas formadas por granos de uno y otro tipo, producirá el aspecto listado rojo y blanco característico de la sucesión dentro de este Modelo I.

El hecho de que cerca de la base de la serie los tonos sean bastante rojizos, mientras que algo por encima predomina el aspecto listado acabando finalmente por dominar los tonos blancos con algunas bandas rojizas esporádicas, se explica teniendo en cuenta que este enrojecimiento debió de tener lugar (al menos en su mayor parte) en los suelos de la zona emergida, principalmente durante largos periodos de calma correspondientes a la etapa de sedimentación carbonatada anterior (Fm. Moniello) . Así pues, los primeros sedimentos arenosos que llegan a la cuenca serán los más ricos en óxidos de hierro, mientras que a medida que en el continente se van alcanzando por erosión perfiles cada vez más bajos, las zonas de enrojecimiento que sólo ocupan los niveles superiores se van extinguiendo, y los aportes se hacen entonces a expensas de las arenas blancas sin enrojecer que se sitúan por debajo. Como la erosión es rápida y continua, no da tiempo a que se formen en el continente nuevas superficies enrojecidas.

El aporte continuado de terrigenos y su distribución crearía una extensa plataforma de gradiente muy suave, situada por delante de una línea de costa eminentemente arenosa.

En determinadas áreas protegidas, durante periodos prolongados sin aporte de sedimentos por fracción de fondo, se desarrollaría una rica fauna bentónica formada principalmente por braquiópodos, corales solitarios, briozoos, tabulados y equinodermos. Esta fauna sería esporádicamente removilizada durante etapas de alta energía, siendo gran parte de sus componentes arrastrados (o incluso fragmentados) e incluidos en barras y en canales bioclásticos.

Todas las características anteriores indican un modelo de plataforma marina gradada situada enfrente de una costa de energía media a alta, en la que la proporción de subsidencia es tan solo ligeramente superior a la de entrada y relleno de sedimentos.

DESCRIPCION GENERAL (cont.)

Los depósitos de este Modelo I ocupan el tercio inferior de la serie.

MODELO II.-

Una vez culminada la etapa anterior tiene lugar un período transgresivo, el cual viene acompañado por una disminución importante en la proporción de terrígenos de tamaño arena y por un aumento relativo de las fracciones arcilla y limo. Este Modelo II se dispone sobre el anterior, llegando hasta la base de la sucesión carbonatada suprayacente.

Durante este modelo se establece una costa baja e irregular, en parte de carácter fangoso, probablemente en relación con desembocaduras de estuarios y con una influencia mareal importante.

En parte, probablemente como consecuencia de la amplia extensión alcanzada por la plataforma durante la etapa anterior, la acción del oleaje se vería aquí algo disminuida (salvo en tempestades), como lo muestra la no formación de verdaderas barras como las del Modelo I, siendo estas sustituidas aquí por bancos arenosos alargados y lenguas arenosas (sand ridges y sand tongues), en las que, al no existir un retoque importante y continuado del oleaje, sus granos no llegan a adquirir un excesivo calibrado, conservándose incluso entre los mismos una cierta proporción de matriz arcillosa debido a la ausencia de procesos posteriores de eliminación de finos.

Durante largos períodos de calma y en áreas protegidas entre bancos arenosos, tiene lugar una sedimentación lenta de materiales de grano fino a muy fino (fundamentalmente limo y arcilla), caracterizados por una intensa bioturbación. En este tipo de facies han sido identificados gran número de icnogéneros distintos, y a partir de algunos de ellos se han obtenido datos sobre direcciones de paleocorrientes.

Truncando bruscamente a estos depósitos de acumulación lenta aparecen depósitos rojizos gruesos, arenoso-oolíticos, constituyendo cuerpos sedimentarios de cierto espesor y amplitud lateral, con base erosiva muy plana que corresponden en parte a sand ridges y en parte

DESCRIPCION GENERAL (cont.)

a depósitos generados por la acción repetitiva de fuertes corrientes de fondo generadas conjuntamente por mareas y tempestades.

En áreas protegidas (o elevadas), fuera de la influencia de aportes o coincidiendo con interrupciones en la sedimentación, se desarrolla sobre el fondo una rica fauna bentónica, dando lugar a una facies de granulometría fina en la que parte de los organismos se conservan incluso en posición de vida.

Cuando estas zonas con crecimiento de fauna "in situ" son retrocadas durante periodos de mayor energía, se generan facies lumaquéllicas o lumaquelo-siliciclásticas.

De manera local e intercaladas con los depósitos de baja energía aparecen capas arenoso-limosas delgadas con grano-selección positiva, relacionadas con periodos cortos y esporádicos de mayor agitación o de pequeñas tormentas ("storm sand layers").

Finalmente, en el tercio superior de la serie, es muy común la presencia de capas areniscosas gris-verdosas, sin bioturbación con base erosiva y a menudo con estratificación cruzada tipo "hummocky" característica de depósitos de tempestad.

1.5.- BIBLIOGRAFIA Y COMENTARIOS

- ALTEVOGT, G. (1967).- Devonian Tetracorals from Spain and their relation to North American species. Intern. Symp. Devon. System., D.H. Oswald Ed., 2, 755-769, Calgary.
- ARAMBURU, C. (1976).- Estudio de las propiedades direccionales - en tres sucesiones de la "Arenisca de Naranco". Tesis de Licenciatura. Univ. de Oviedo.
- BARROIS, Ch. (1882).- Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice. Mém. Soc. Géol. Nord, 2(1), - 630 p., Lille.
- GARCIA-RAMOS, J.C. (1976).- Morfología de trazas fósiles en dos afloramientos de Arenisca de Naranco (Devónico medio) de Asturias (NW de España). Trabajos de Geología, 8, 131-171 Oviedo.
- GARCIA-RAMOS, J.C. (1977).- Estratigrafía, sedimentología y paleogeografía de las series detríticas del Devónico Medio en la Cordillera Cantábrica (Asturias y León). Tesis Doctoral. Univ. de Oviedo.
- GARCIA-RAMOS, J.C. (1977).- Origen y comportamiento de diferentes compuestos de hierro en varias series detríticas del Devónico Medio de Asturias y N de León. Comun. del VIII Congreso Nacional de Sedimentología, Oviedo-León, 1977
- GARCIA-RAMOS, J.C. (1977).- Comportamiento cíclico en el Devónico Medio (Formaciones Naranco y Huergas) de Asturias y N de León. Comun. del VIII Congreso Nacional de Sedimentología, Oviedo-León, 1977.
- GARCIA-RAMOS, J.C. (1978).- Estudio e interpretación de las principales facies sedimentarias comprendidas en las Formaciones Naranco y Huergas (Devónico Medio) en la Cordillera Cantábrica. Trabajos de Geología, 10, 195-247, - Oviedo.
- GARCIA-RAMOS, J.C. (1980).- Relación entre condiciones de sedimentación, facies sedimentarias y diagénesis. Ejemplos -- del Devónico del NW de España. I. Symposium sobre diagénesis de sedimentos y rocas sedimentarias. Barcelona, - Diciembre de 1980.
- GARCIA-RAMOS, J.C. (1980).- Evolución diagénica de compuestos de hierro sedimentarios y su papel en la coloración de sedimentos del Devónico de la Cordillera Cantábrica (Asturias y León). Rev. Inst. Invest. Geol. Diputac. Barcelona, 34, 281-292.
- GARCIA-RAMOS, J.C., ARAMBURU, C., VALENZUELA, M. y SUAREZ DE CENTI, C. (en prensa).- Depósitos de tempestad en series de plataforma del Devónico de Asturias. Publ. Dpto. -- Estratigrafía Univ. Autónoma Barcelona. Tomo homenaje a L.M. Sánchez de la Torre.

1.5.- BIBLIOGRAFIA Y COMENTARIOS

- GARCIA-RAMOS, J.C., ARAMBURU, C., VALENZUELA, M. y SUAREZ DE CENTI, C. (en prensa).- Orientación de icnofauna y su aplicación sedimentológica al estudio de paleocorrientes. Formación Naranco, Devónico Medio de Asturias. -- Publ. Dpto. Estratigrafía Univ. Autónoma Barcelona. Tomo homenaje a L.M. Sánchez de la Torre.
- GONZALEZ LASTRA, J., PALACIO, J., y SANCHEZ DE LA TORRE, L. (1980).- Inventario nacional de Puntos de Interés Geológico. Sector occidental de la Cordillera Cantábrica (vertiente septentrional). Memoria. IGME. Madrid.
- IGME (1971).- Mapa Geológico de España F. 1:200.000. Hoja nº 3 - (Oviedo).
- IGME (1973).- Mapa Geológico de España F. 1:50.000 Hoja nº 14 (Gijón). 2ª serie.
- INSTITUTO HIDROGRAFICO DE LA MARINA (1966).- Derrotero de la costa Norte de España desde el río Bidasoa hasta la Estaca de Bares. Sección Náutica, n. 1, Cádiz.
- PARGA PONDAL, I. (1982).- Mapa Geológico do Macizo Hespérico. Escala 1:500.000. Publ. da Area de Xeol. e Min. do Seminario de Estudos Galegos.
- RADIG, F. (1962).- Zur stratigraphie des Devons im Asturien (Nordspanien). Geol. Rundschau., 51(1), 249-267, Stuttgart.
- SANCHEZ DE LA TORRE, L. (1977).- Guía de las sesiones de campo. - Formaciones detríticas y carbonatadas del Devónico Medio y Superior de la Cordillera Cantábrica. VIII. - -- Congr. Nacion. Sediment. Oviedo-León Julio 1977. Dpto. Estrat. y Geol. Hist., Univ. de Oviedo.
- SCHULZ, G. (1858).- Descripción geológica de la provincia de Oviedo. 138 p., 1 mapa geol. e. 1: 400.000 (1857), José Glez, Madrid.

2.- FENOMENOS GEOLOGICOS RELACIONADOS CON LA FORMACION DE ROCAS

2.1.- FENOMENOS GEOLOGICOS RELACIONADOS CON PROCESOS SEDIMENTARIOS

MEDIOS SEDIMENTARIOS		Actuales <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Pasados <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
CONTINENTALES <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B			
Eólico <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Aluvial <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Fluvial <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Glacial <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Lacustre <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Palustre <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
MIXTO-TRANSICION <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B			
Costeros <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Deltas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Llanura de mareas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Estuarios <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Lagoon <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B			
MARINOS <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B			
NERITICOS <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		ABISAL-DATIAL <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Arrecifes <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Bancos <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Evaporítico <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Plataforma gradada <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Plataforma Carbonatada <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Cuenca <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		Talud-Cañon <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Abanico Submarino <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Cuenca Oceánica Profunda <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Depresión Oceánica <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
OBSERVACIONES:			
LITOLOGIA			
TERRIGENAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		NO TERRIGENAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	
RUDITAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B ARENITAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B LUTITAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		Carbonatadas <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Evaporíticas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Silíceas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Aluminio-ferruginosas <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Organógenas <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Fosfatadas <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	
OBSERVACIONES:			
ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B			
<input checked="" type="checkbox"/> Orgánicas <input checked="" type="checkbox"/> Inorgánicas <input checked="" type="checkbox"/> Diagenéticas			
OBSERVACIONES: Todas extraordinariamente abundantes			
FOSILES <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B			
<input checked="" type="checkbox"/> Invertebrados			
OBSERVACIONES: Ver pagina 6			
PALEOCORRIENTES <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B			
OBSERVACIONES: Muy abundantes Ver pagina 1.5 y 14			
DISCONTINUIDADES ESTRATIGRAFICAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B			
Laguna <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Hiato <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Vacío Erosional <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Diastema <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Paraconformidad <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Discontinuidad <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Discordancia <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B Discordancia progresiva <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
OBSERVACIONES:			
SUCESION LITOLOGICA			
HOMOGENEA <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B		HETEROGENEA <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	
Facies turbidíticas y asociadas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		REPETITIVA ALEATORIA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B RITMICA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
RITMICA	Facies Molasa <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		Otras <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
	Anómalas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Normales <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
	Anómalas por profundidad <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Anómalas por Litología <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
OBSERVACIONES GENERALES:			

NOTA: A=Del rasgo
B=Del entorno

3.- FENOMENOS RELACIONADOS CON LA DEFORMACION DE LAS ROCAS

TIPO DE DEFORMACION

Deformación rígida	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Deformación plástica	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Deformación combinada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Deformaciones tectónicas	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Deformaciones por gravedad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

FRACTURACION

FALLAS					
Plano de Falla	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Estrías de Falla	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Arrastres de Falla	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Fallas normales	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Fallas inversas	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Fallas de desgarre	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Fallas mixtas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fallas verticales	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Fallas tendidas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Otros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

DIACLASAS					
Diaclasas de extensión	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Diaclasas de compresión	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Diaclasas de descompresión	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Suturas estiliófticas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Gash Joint	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Paralelas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Irregulares	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Concéntricas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Radiales	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Asociadas a fallas normales	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Asociadas a fallas inversas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Asociadas a fallas de desgarre	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Diaclasas rellenas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Subortogonales	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Conjugadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

PLEGAMIENTO

Anticlinal	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Sinclinal	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Monoclinal	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pliegue inclinado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pliegue Tumbado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pliegue en abanico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pliegues anisopacos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pliegues isópacos-paralelos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Pliegue recto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Pliegue de ejes curvos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

ESTRUCTURAS MENORES

Micropliegues	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Esquitosidad	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Lineación	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Boudinage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Microfracturas	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Rodings	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mullions	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Objetos deformados	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

ESTRUCTURAS MAYORES

Pliegue-Falla	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Escama	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Manto de corrimiento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Isleo tectónico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Anticlinorio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sinclinorio	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Horst (Pilár)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fosa (Graben)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Ventana tectónica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Diapiro	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

DEFORMACIONES POR GRAVEDAD Y MIXTAS

Pliegue-en cascada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pliegues en petaca	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hojas de deslizamiento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Slumpings	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Estructuras combinadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Estructuras complejas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Olitos tromas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

MOVIMIENTOS DEL TERRENO

Derrumbamientos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Desprendimientos	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Deslizamientos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Caída de bloques	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Desplome de bóvedas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Aterramientos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Avalanchas de Piedras	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Coladas de barro y bloques	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Hundimientos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
				Inundaciones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

4.- FORMAS DE EROSION Y CONSTRUCCION EN DIFERENTES MEDIOS

GLACIAR

Valle Glaciar	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Circo glaciar	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Llanuras y plataformas glaciares	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Morrenas frontales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Morrena lateral	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Capas de Till	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Depósitos fluvio-glaciares	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

PERIGLACIAR

Suelos poligonales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Campos de barro	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Campos de piedra	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Encostrado nival	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Césped almohadillado	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Festones de turbera	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Canchal	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

DESERTICOS Y SEMIDESERTICOS

Bad-Land	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Glacis	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Pedillanura	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Monte isla	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Dunas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Ripples	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Demoiselles coiffés (Pirámides de Tierra)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

FORMAS KARSTICAS

Cañón	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Lápiaz-Lenar	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Simas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Dolina (torca)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Uvala	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Poljé	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estalagtitas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estalagmitas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Lagos y ríos Subterráneos	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Cuevas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Depósitos de arcillas de decalcificación	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Formas de Karst tropical	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B				

FORMAS EN RIOS

Cascadas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Puentes naturales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Meandros	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Desfiladeros, tajos, hoces	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Llanuras de inundación	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Terrazas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Fenómenos de captura	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

OTRAS MORFOLOGIAS

Lagos	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Legunas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Pantanos	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Deltas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Tobas, Costras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Cuevas no kársticas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estuarios	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Lagoons	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Acantilados	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Otras	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B

OBSERVACIONES:

- Playa (B)

5.- FENOMENOS RELACIONADOS CON LA GEOLOGIA APLICADA

HIDROGEOLOGIA A X

MATERIALES PERMEABLES X MATERIALES IMPERMEABLES X

TIPO DE ACUIFERO

Detritico Carbonatado X Otros Colgado Fosilizado Recargable

SURGENCIAS DE AGUA:

Naturales: Manantial X Manantial vaclasiano Pozo artesiano

Artificiales: Pozos Sondeos Mina Galerías Zanjas

CAUDAL ACTUAL CAUDAL POTENCIAL

CALIDAD DE AGUAS

Minero-Medicinales Termales Otras X

ESTRUCTURA DEL ACUIFERO

ROCAS DEL MURO

OBSERVACIONES:

YACIMIENTOS MINERALES A X

Interés histórico Interés actual Activo Inactivo Intermitente

ORIGEN

ESTRUCTURA DEL YACIMIENTO

MATERIALES BENEFICIADOS

ROCAS DE CAJA

RESERVAS PRODUCCION Aprovechamiento de balsas y escombreras SI NO

OTROS ASPECTOS

CIELO ABIERTO SUBTERRANEO MIXTO

BALSAS ESCOMBRERAS LAVADEROS

OBSERVACIONES:

Canteras para diversos usos

GEOFISICA-GEOQUIMICA A B

ANOMALIAS: Gravimétrica Eléctrica Radiométrica Sísmica

Térmica Magnética Geoquímica Otras

OBSERVACIONES:

GEOTECNIA X X

FENOMENOS MORFOLOGICOS RELACIONADOS CON LA GEOTECNIA

Hundimiento Deslizamiento Desprendimiento X Aterramiento Otros

CONSTRUCCIONES DE SINGULARIDAD GEOTECNICA

Carretera Túnel Talud Puente

Embalse Edificios Trinchera X Otros

OBSERVACIONES:

NOTA: A=Del rasgo
R=Del entorno

6.- YACIMIENTOS PALEONTOLOGICOS

IDENTIFICACION

DIMENSIONES DEL AFLORAMIENTO m ²	<input type="text"/>	CONTINUIDAD LATERAL m	<input type="text"/>
EDAD (ES)	<input type="text" value="Devonico Medio"/>	CONTINUIDAD VERTICAL m	<input type="text"/>
LITOLOGIA (S)	<input type="text" value="Areniscas Limolitas Pizarras y Carbonatos"/>		
DISTRIBUCION DE LOS FOSILES	<input type="text" value="Amplia"/>		
CONSERVACION DE RESTOS FOSILIFEROS	<input type="text" value="Buena"/>		
TIPO (S) DE FOSIL (ES):	Característicos <input checked="" type="checkbox"/>	De Facies <input checked="" type="checkbox"/>	Triviales <input checked="" type="checkbox"/>

TIPO DE YACIMIENTO PALEONTOLOGICO

Lugar con especies o grupos de especies particulares	<input checked="" type="checkbox"/>	Lugar con abundancia local de fósiles raros	<input checked="" type="checkbox"/>
Lugar donde los fósiles presentan rasgos de importancia científica	<input checked="" type="checkbox"/>	Lugar donde la distribución y orientación de fósiles es de extraordinaria significación	<input type="checkbox"/>
Lugar donde se observan cambios secuenciales en los fósiles	<input type="checkbox"/>	Lugar de significación histórica	<input type="checkbox"/>
Lugar de concentración fosilífera (niveles de condensación)	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros lugares	<input type="checkbox"/>

CONTENIDO FOSILIFERO

GLOBAL

Macrofósiles	Algas <input checked="" type="checkbox"/>	Ammonites <input type="checkbox"/>	Arqueocietidos <input type="checkbox"/>	Belemnites <input type="checkbox"/>	Braquiópodos <input checked="" type="checkbox"/>	Briozoos <input checked="" type="checkbox"/>
	Corales <input checked="" type="checkbox"/>	Crinoideos <input checked="" type="checkbox"/>	Equínidos <input checked="" type="checkbox"/>	Eponjas <input type="checkbox"/>	Estromatopóridos <input type="checkbox"/>	Gasterópodos <input checked="" type="checkbox"/>
	Graptolites <input type="checkbox"/>	Lameli-bránquios <input checked="" type="checkbox"/>	Ortocerátidos <input type="checkbox"/>	Ostreidos <input type="checkbox"/>	Peces <input checked="" type="checkbox"/>	Trilobites <input checked="" type="checkbox"/>
	Vertebrados <input type="checkbox"/>	Fauna en general <input checked="" type="checkbox"/>	Flora en general <input checked="" type="checkbox"/>	Estructuras orgánicas en general <input checked="" type="checkbox"/>		
Microfósiles	Carofitas (caráceas) <input type="checkbox"/>	Conodontos <input checked="" type="checkbox"/>	Globigerinas <input type="checkbox"/>	Miliólidos <input type="checkbox"/>	Nummulites <input type="checkbox"/>	Orbitoides <input type="checkbox"/>
	Orbitolinidos <input type="checkbox"/>	Ostrácodos <input checked="" type="checkbox"/>	Radiolarios <input type="checkbox"/>	Tentaculites <input checked="" type="checkbox"/>	Microfauna bentónica <input type="checkbox"/>	Microfauna planctónica <input type="checkbox"/>

ESPECIFICO

Géneros	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Especies	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

OBSERVACIONES:

10.- DATOS COMPLEMENTARIOS PARA LA PROGRAMACION DE VISITAS (*)

APARCAMIENTO

Factible para coches	<input checked="" type="checkbox"/>	Factible para autobuses	<input type="checkbox"/>	No Factible	<input type="checkbox"/>
----------------------	-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------	--------------------------

ACCESO

En buenas condiciones	<input type="checkbox"/>							
En malas condiciones por:	Firme	<input checked="" type="checkbox"/>	Hielo	<input type="checkbox"/>	Tráfico	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

ACONDICIONAMIENTO

Mirador	<input type="checkbox"/>	Existencia de arboleda	<input type="checkbox"/>	Próximo a fuente	<input type="checkbox"/>
Espacio para acampada	<input type="checkbox"/>	Existencia de mesas, bancos, etc.	<input type="checkbox"/>	Restaurante	<input type="checkbox"/>
Bar	<input type="checkbox"/>	Teléfono	<input type="checkbox"/>	Camping	<input type="checkbox"/>
Guías turísticas	<input type="checkbox"/>	Refugio	<input type="checkbox"/>	Itinerarios señalizados	<input type="checkbox"/>
Peligro para niños	<input checked="" type="checkbox"/>	No factible para personas de avanzada edad	<input checked="" type="checkbox"/>	Posibilidad practicar deporte	<input checked="" type="checkbox"/>
Recogida de rocas y minerales	<input checked="" type="checkbox"/>	Recogida de fósiles	<input checked="" type="checkbox"/>	Recogida de plantas	<input type="checkbox"/>

TIEMPO NECESARIO PARA UN RECONOCIMIENTO NORMAL

0 - 2 horas	<input type="checkbox"/>	2 horas - 1 día	<input checked="" type="checkbox"/>	más de 1 día	<input type="checkbox"/>
-------------	--------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------	--------------------------

ALOJAMIENTO PARA GRUPOS EN LOCALIDADES PROXIMAS

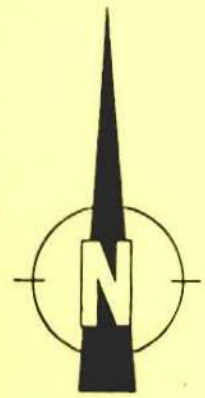
Ciudad	CANDAS	Bueno	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
	GIJON		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

PUNTOS PROXIMOS DE INTERES GEOLOGICO

Denominación del punto	Referencia
YACIMIENTO PALEONTOLOGICO DE FERAN	0- 50
SECCION DE XIVARES	0- 52
PLAYA DE SAN PEDRO DE ANTROMERO	0- 51
PLATAFORMA TERRIGENA DE LA GARGANTERA	0- 53
ACANTILADOS DEL CABO TORRES	0-118

(*) Son datos subjetivos de carácter meramente indicativo

11.- ESQUEMA DE SITUACION



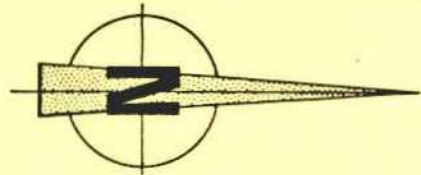
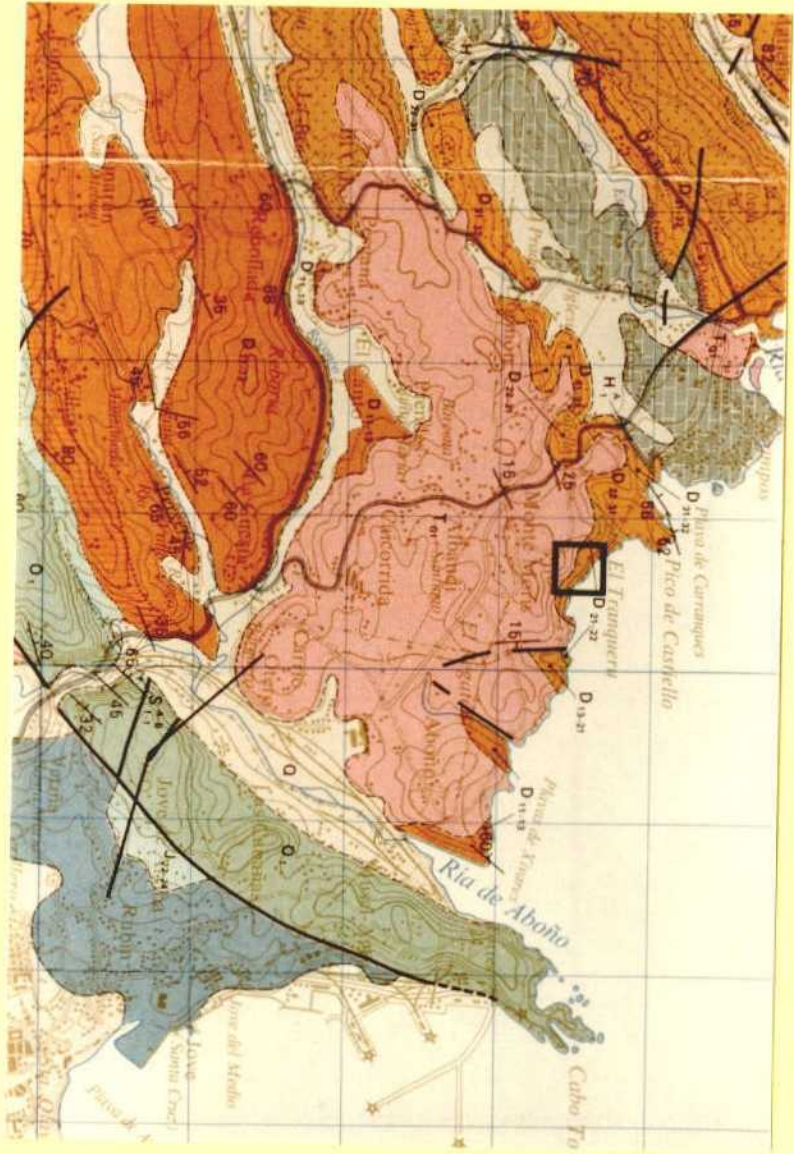
E. 1:200.000

SIGNOS

- | | |
|--|--|
| Carretera. Firme especial. | Ermita. Iglesia, monasterio. |
| Carretera. Firme ligero o corriente (macadam). | Cementerio. Ruinas históricas. |
| Carretera o pista. Firme muy escaso o sin firme. | Estación de servicio. |
| Camino carretero. | Torre o poste metálico. Antena de T.V o Radio. |
| Camino de herradura o senda. | Dique, muro de piedra. Cueva. |
| Carretera: nacional radial; nacional. | Depósito de agua: elevado; cubierto. |
| Carretera comarcal. | Cantera o mina: en explotación; abandonada. |
| Ancho carretera en metros. | Casa aislada Corral |
| Pendientes: del 5 al 8% >; superiores al 8% >> | Fuente o manantial Pozo |
| Ferrocarril. Via sencilla, ancho normal (1.674 m). | Gijón Poblaciones de 25.000 a 100.000 habitantes. |
| Ferrocarril electrificado. | Tarancón Poblaciones de 5.000 a 25.000 habitantes. |
| Paso superior (carretera sobre F. C.) | Llanes Poblaciones de 1.000 a 5.000 habitantes. |
| Paso a nivel. | Brecha Poblaciones de menos de 1.000 habitantes. |
| Estacion. Apeadero. | Gramedo Caseríos, cortijos, granjas, fábricas, ermitas, etc |
| Cerca metálica, alambrada. | Tazonés Vértices, puertos, etc. |
| Molino de viento. Aeromotor. Molino de agua. | |

LEYENDA

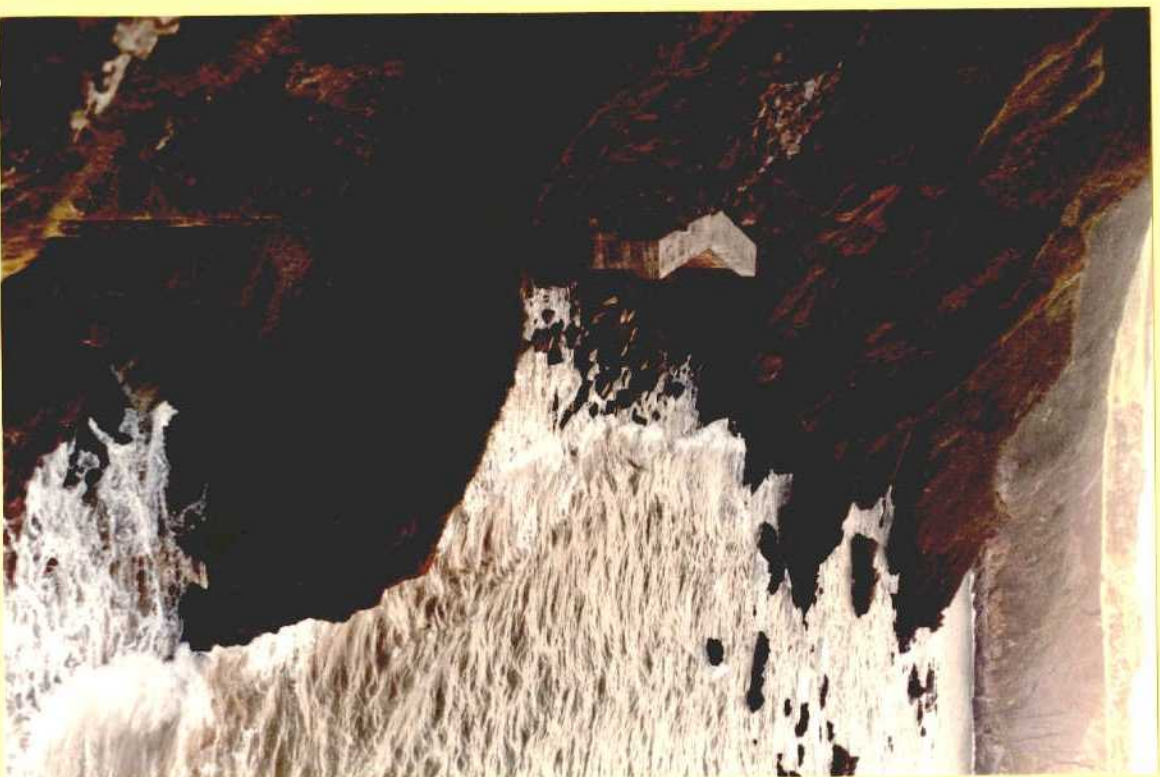
CUATERNARIO		Q	Indiferenciado
CRETAC.	INFERIOR	Q ₁	Calizas, arcillas y areniscas
		C ₁	Conglomerados, areniscas y arcillas
	SUPERIOR	J ₁	Calizas silíceas, margas, arcillas y areniscas
		J ₁₂₋₁₄	Conglomerados silíceos y areniscas
JURASICO	DOUGER	J ₁₅₋₁₆	Arcillas amarillentas, margas y calizas
		J ₁₇₋₁₈	Calizas, dolomías y arcillas negras y víneas
		J ₁₉₋₂₀	Arcillas, areniscas rojas y evaporitas
	LIAS	J ₂₁₋₂₂	Areniscas, arcillas rojas y conglomerados
		J ₂₃₋₂₄	Sucesión turbidítica (con intercalaciones de calizas hacia la base)
	SINEM	J ₂₅₋₂₆	Caliza oscura ("de montaña")
J ₂₇₋₂₈		Calizas nodulosas rojas	
HETTANGIENSE	J ₂₉₋₃₀	Areniscas (Candás)	
	J ₃₁₋₃₂	Calizas arenolitas (Candás)	
TRIAS.	KEUPER	D ₃₃₋₃₄	Arenisca ferruginosa (Naranco)
	BUNTSANDSTEIN	D ₃₅₋₃₆	Caliza (Monello)
CARBON.	INFERIOR	D ₃₇₋₃₈	Calizas, dolomías y margas (Rañocas)
	SUPERIOR	D ₃₉₋₄₀	Arenisca ferruginosa (Furada)
DEVONICO	SUPERIOR	D ₄₁₋₄₂	Pizarras negras (Formigoso)
		D ₄₃₋₄₄	Calizas y tobas
	MEDIO	D ₄₅₋₄₆	Sucesión vulcano-detrítica
		D ₄₇₋₄₈	Pizarras oscuras (Luarca)
	INFERIOR	D ₄₉₋₅₀	Cuarzos blancos (Barrios)
		D ₅₁₋₅₂	Pizarras y cuarcitas (Ovillo)
SILURICO	SUPERIOR	S ₁	Calizas y tobas
	INFERIOR	S ₂	Sucesión vulcano-detrítica
	S ₃	Pizarras oscuras (Luarca)	
ORDOVIC.	SUPERIOR	O ₁	Cuarzos blancos (Barrios)
	MEDIO	O ₂	Pizarras y cuarcitas (Ovillo)
	INFERIOR	O ₃	Sucesión vulcano-detrítica
CAMB.	SUPERIOR	O ₄	Pizarras oscuras (Luarca)
	MEDIO	O ₅	Cuarzos blancos (Barrios)
	O ₆	Pizarras y cuarcitas (Ovillo)	



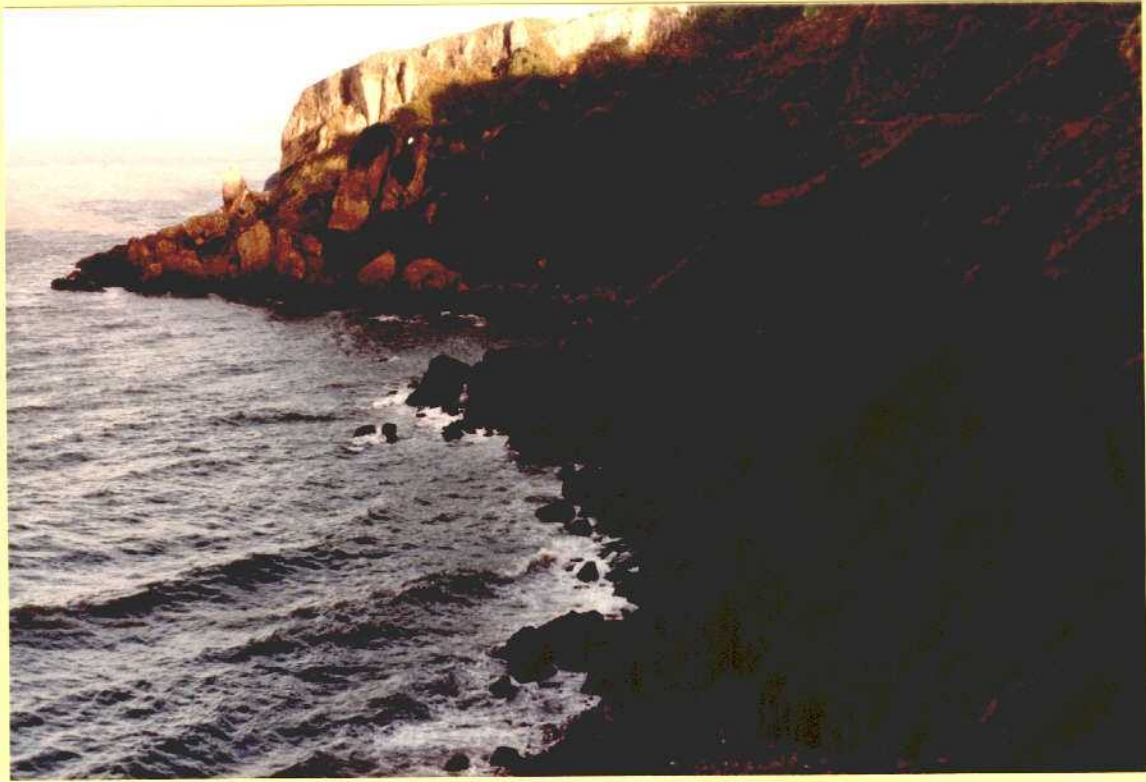
FOTÓGRAFIAS



Vista general de los afloramientos devónicos de la ensenada del Tranqueru (derecha). En la zona central, urbanización de Xivares. Al fondo y a la izquierda el cabo Torres constituido por cuarcita Ordovícica.



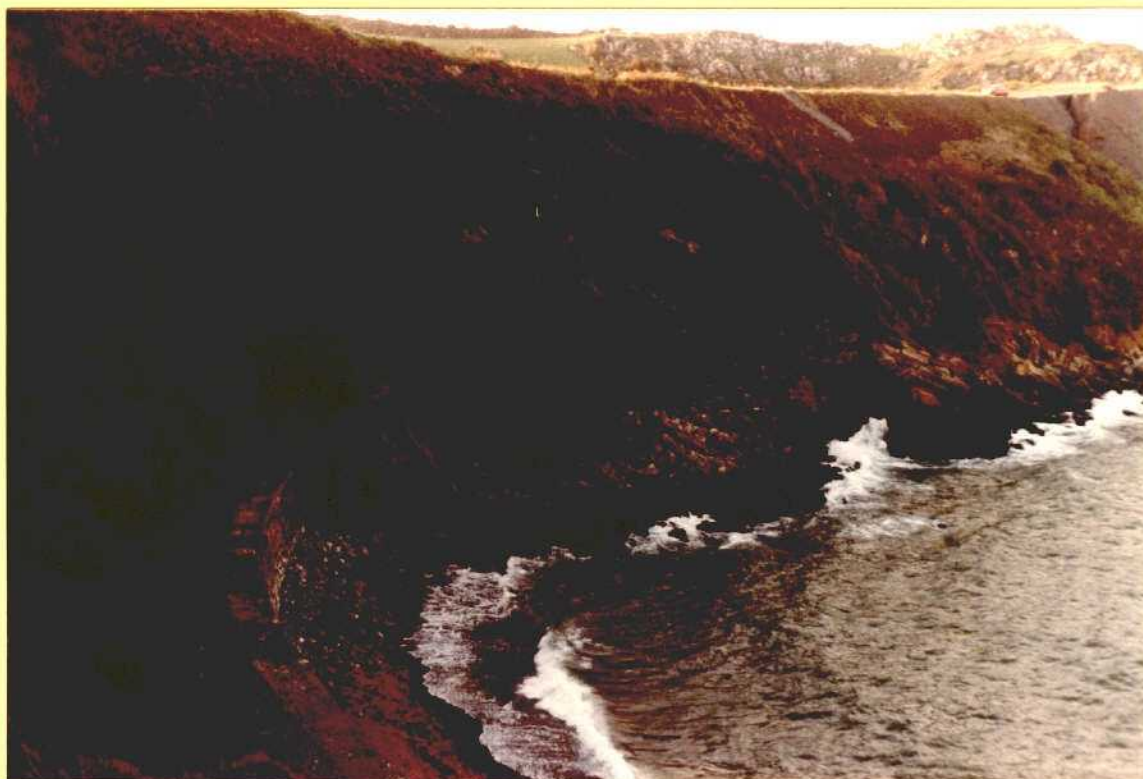
Aspecto de conjunto de la sucesión siliciclástica del Devónico Medio (Fm. Naranco) en el Tranquernu. Al fondo materiales calcáreos de la denominada Formación Candás en el pico Castiello.



Discordancia entre el Devónico Medio (en primer término) y el Permotriás, al fondo y en la parte superior.



Detalle de la discordancia de la foto anterior.



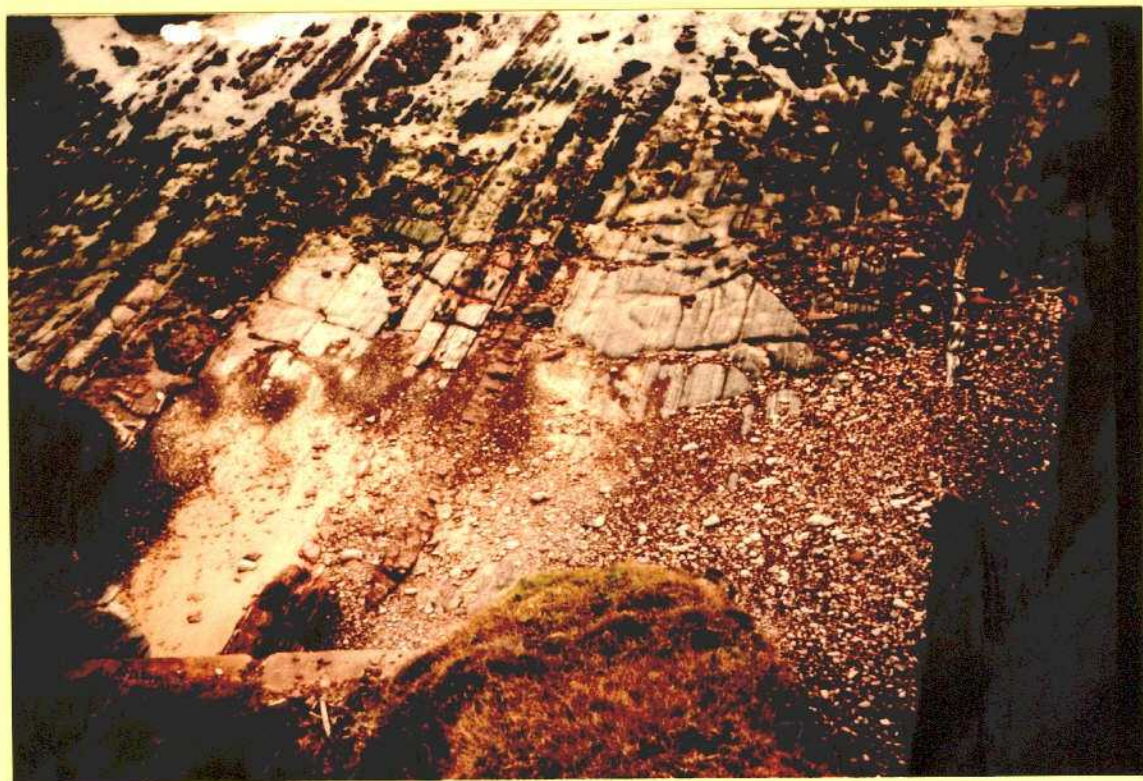
Contacto entre las Fms. Naranco (siliciclástica) y Candás (calcárea).



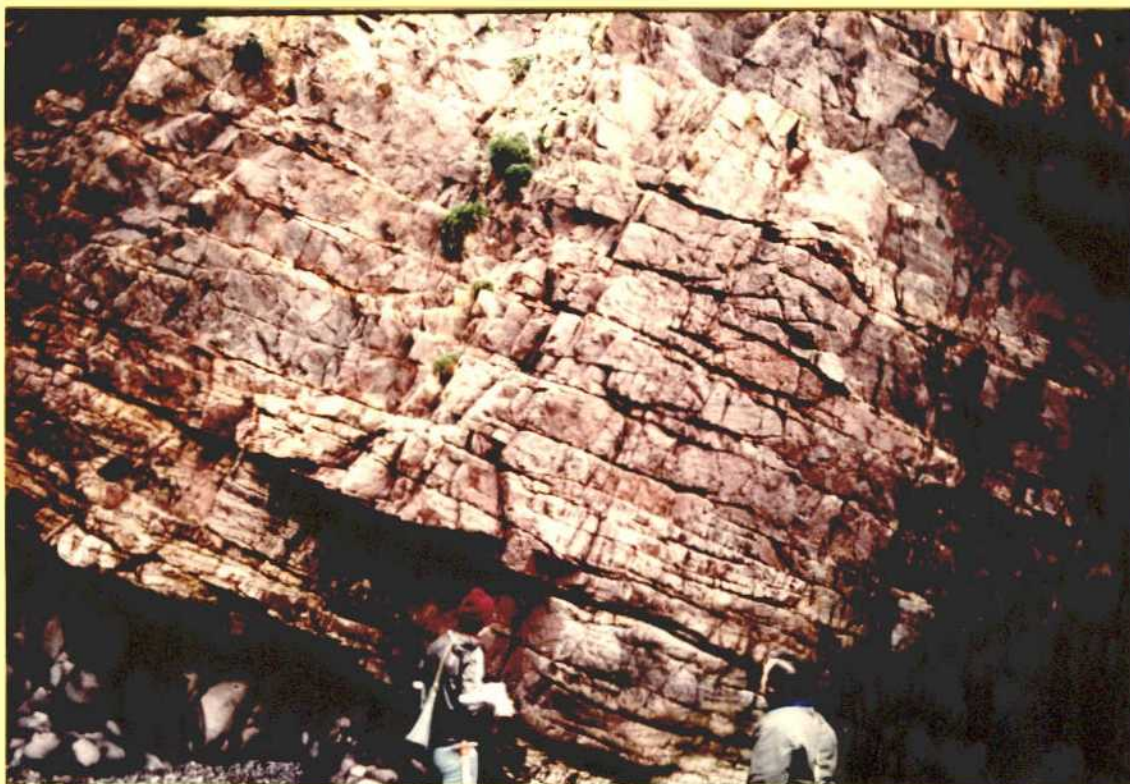
Aspecto de las litofacies de limolitas arcillosas bioturbadas (tonos claros) con intercalaciones de areniscas rojizas en capas más gruesas. Fm. Naranco.



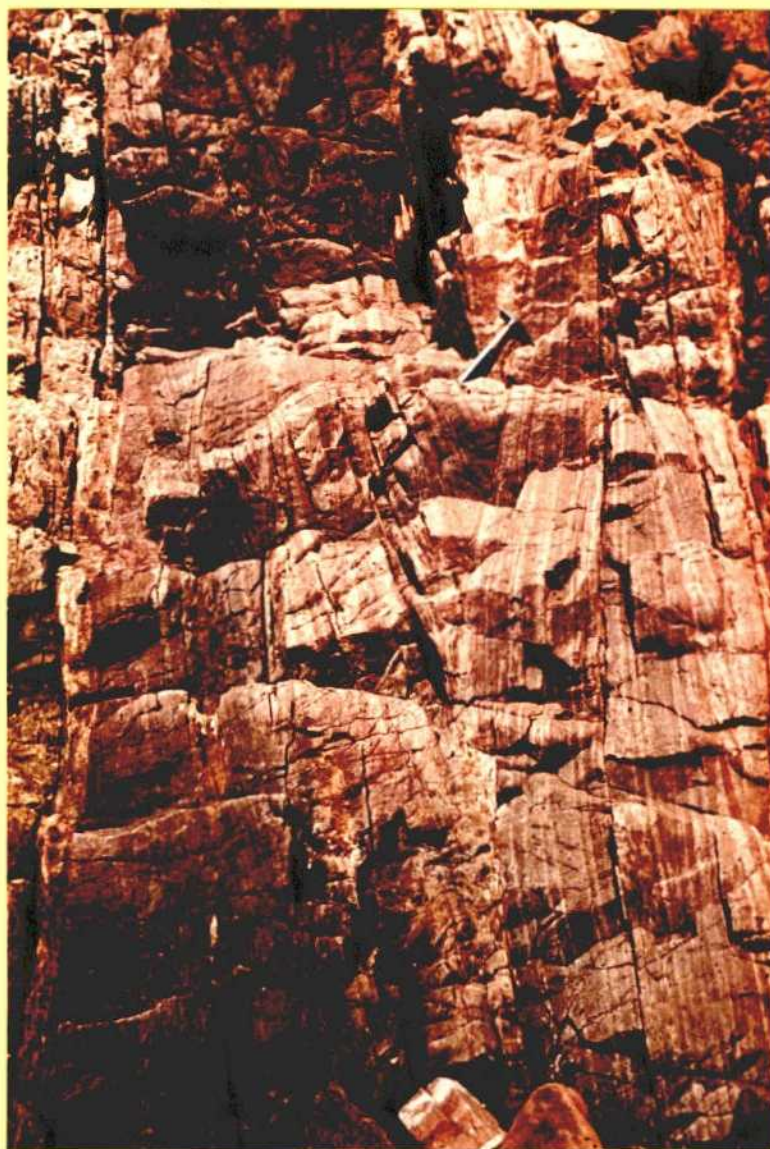
Alternancia de capas areniscosas y lutitas. Tercio superior de la serie de la Fm. Naranco en el Tranqueru.



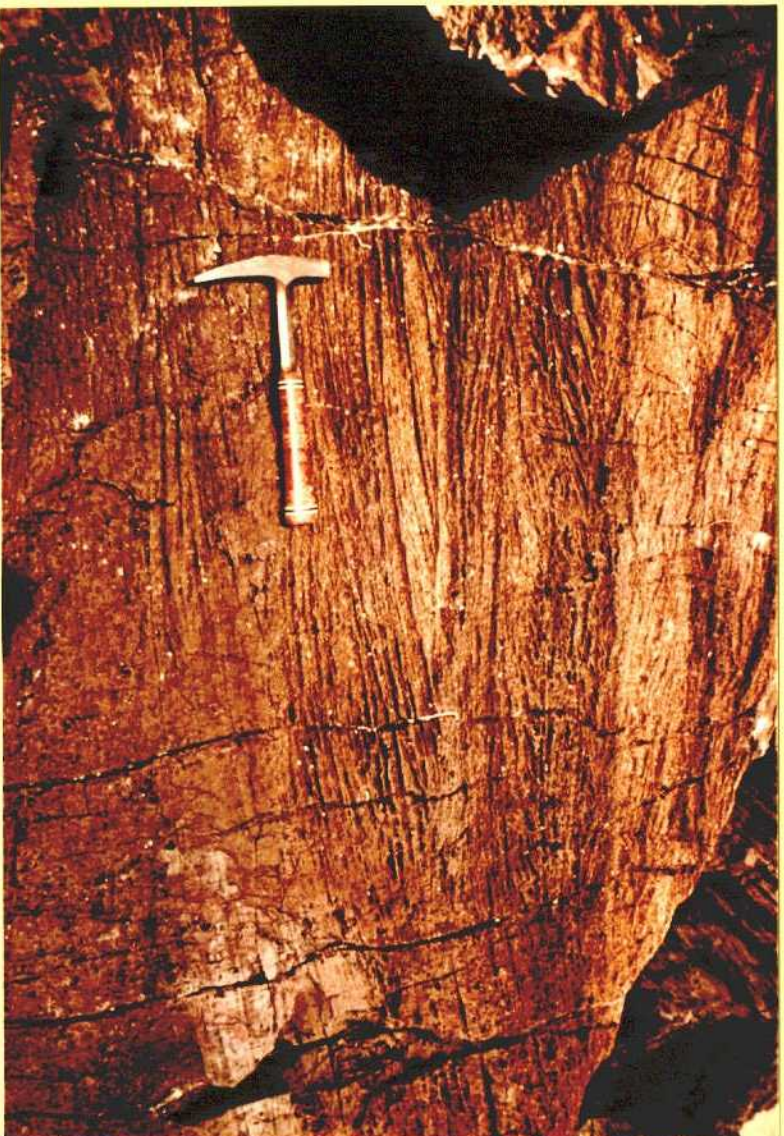
Idem que la anterior. Tercio medio de la sucesión.



Facies de barras arenosas de la parte inferior de una playa, migrando hacia la izquierda. Fm. Naranco.



Capas areniscosas con estratificación cruzada cóncava. Techo de la serie hacia la derecha. Fm. Naranco.



Estratificación cruzada de dirección variable dentro de una barra bioclástica, Fm. Naranco.



Ondulaciones debidas a oleaje en el techo de una capa de arenisca, Fm. Naranco.



Capas areniscosas acumuladas durante etapas de tempestad en ambientes de plataforma marina. Fm. Naranco.



Capas areniscosas de tempestad similares a las de la foto anterior. Obsérvese la laminación cruzada de bajo ángulo característica y los cambios laterales de espesor.



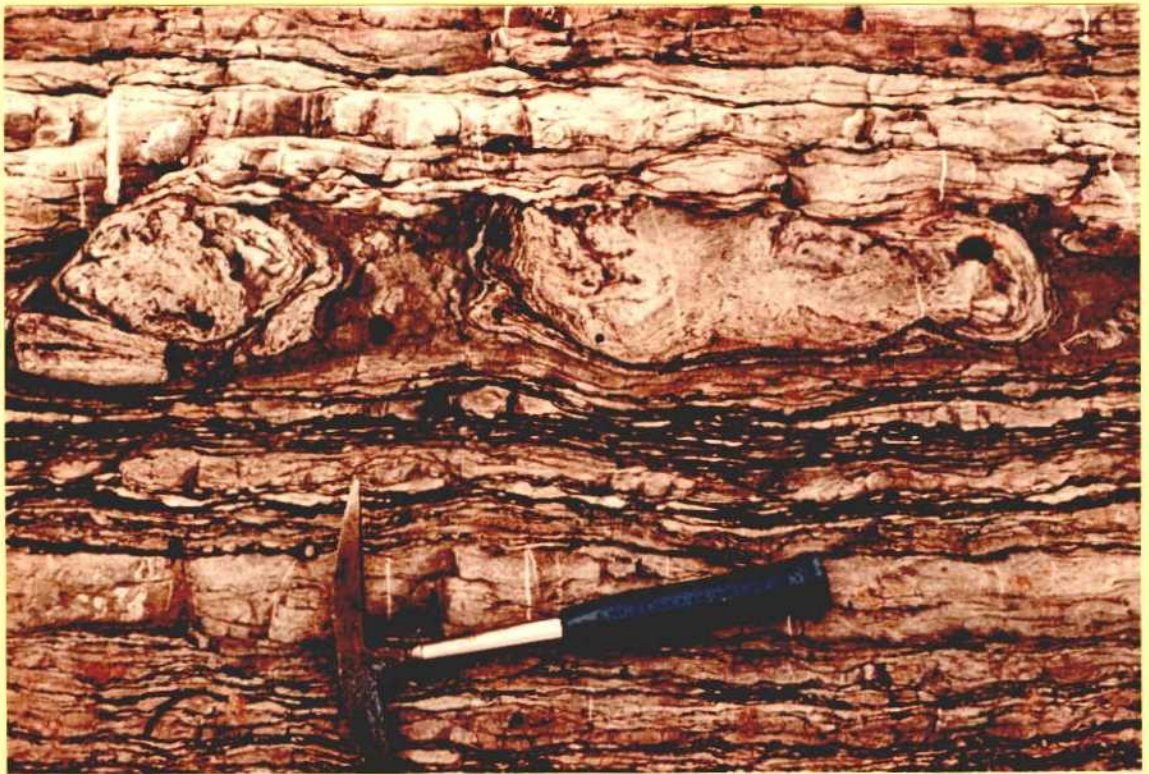
Alternancia de depósitos de muy alta energía (areniscas de tempestad: tonos claros) y de energía normal (limolitas arcillosas y lutitas bioturbadas: tonos oscuros). Fm. Naranco.



Estructuras sedimentarias de deformación ("convoluteds"), situadas por encima de capas areniscosas de tempestad. Techo hacia la izquierda. Fm. Naranco.



Idem que la foto anterior. Techo hacia arriba.



Capas areniscosas deformadas por carga e incluídas en lutitas de tonos oscuros. Fm. Naranco.



Sedimentación rítmica formada por alternancias de lutitas grises oscuras y limolitas arcillosas (tonos claros). Fm. Naranco.



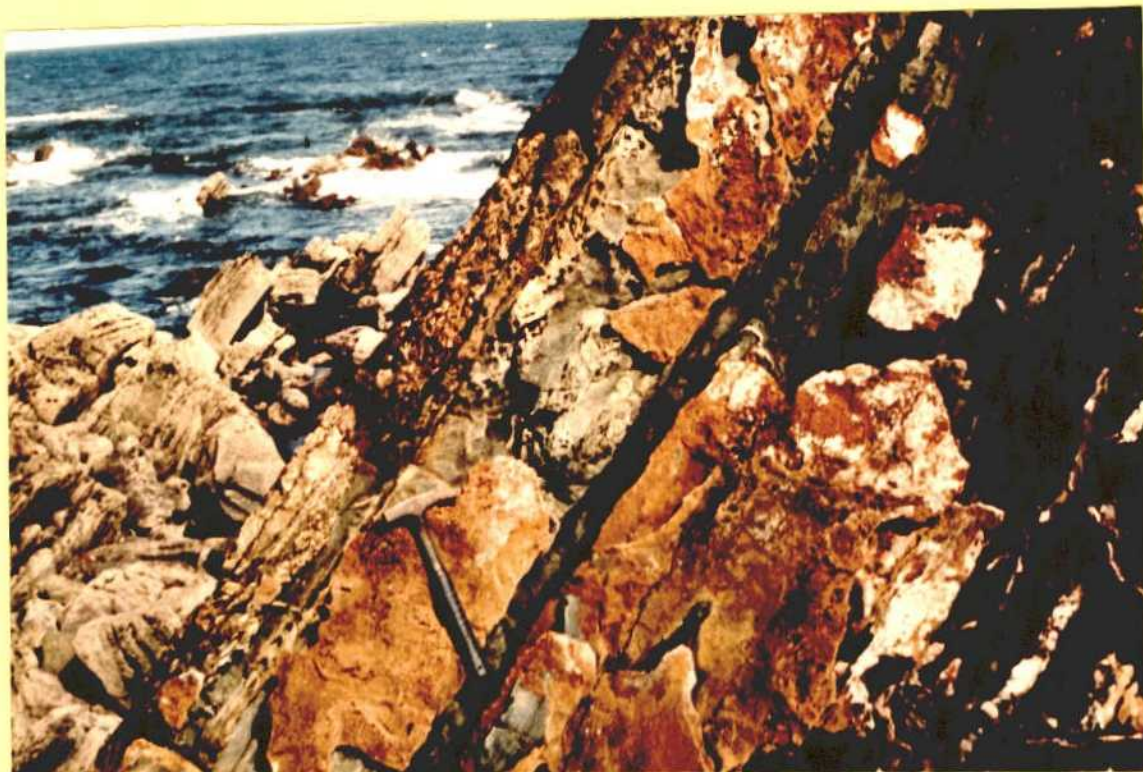
Sedimentación rítmica de limolitas y lutitas. En el centro, capa de tempestad con disminución gradual de tamaño de grano hasta pasar a una lutita gris. Fm. Naranco.



En el centro, capa areniscosa de base ligeramente canalizada cortando a niveles de limolitas arcillosas afectadas por fuerte actividad orgánica (bioturbación). Fm. Naranco.



Pequeña discordancia intraformacional (centro de la fotografía) en facies de plataforma marina siliciclástica. Fm. Naranco.



Capas areniscosas gruesas de tonos verdosos truncadas por un intervalo de removilización (por encima del martillo) que incluye abundantes fósiles fragmentados así como cantos de fosfato. Techo hacia la izquierda. Fm. Naranco.



Detalle de una capa con abundantes cantos de fosfato (tonos oscuros) y fragmentos de fósiles (colores claros). Fm. Naranco.

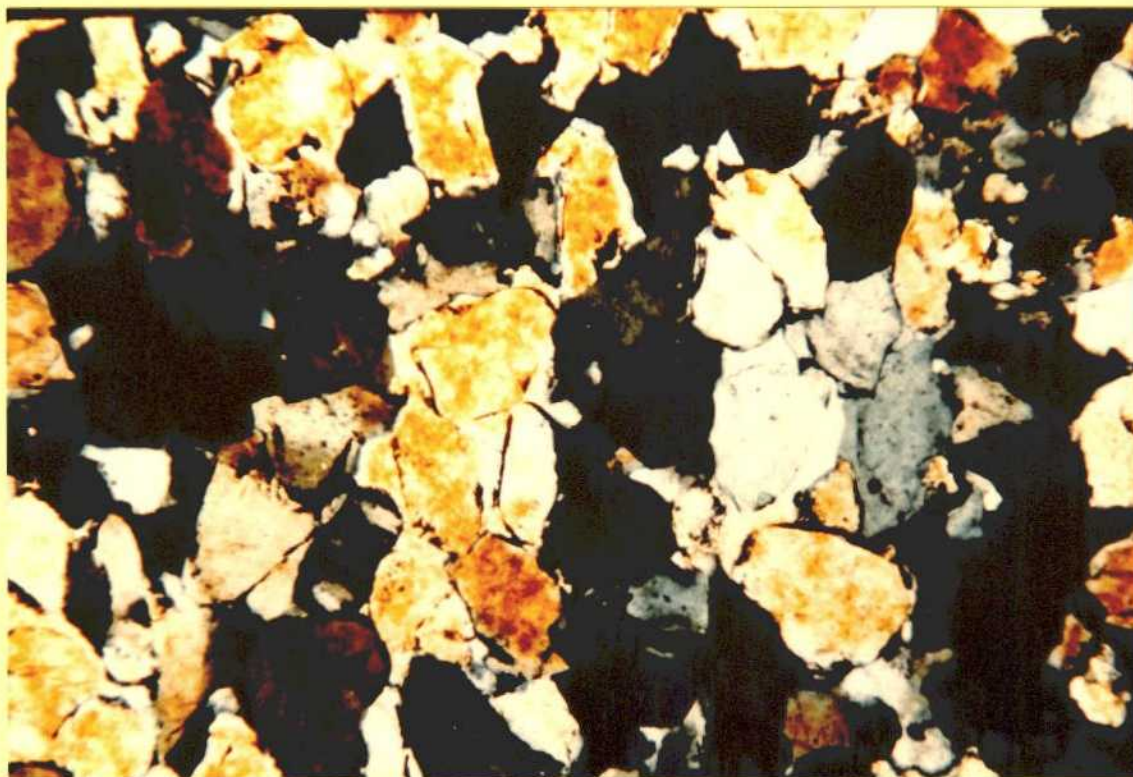


Lámina delgada de una arenisca rojiza vista al microscopio con luz polarizada. Obsérvese la película ferruginosa alrededor de los granos de cuarzo (líneas oscuras). Fm. Naranco

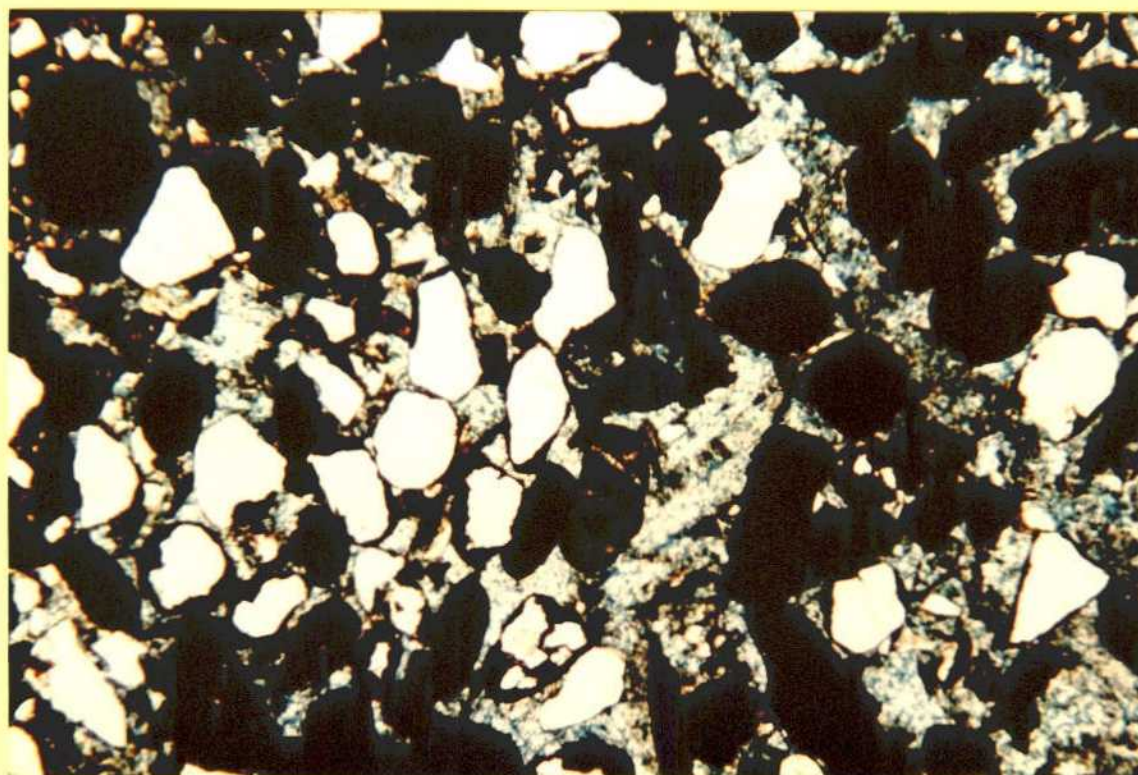


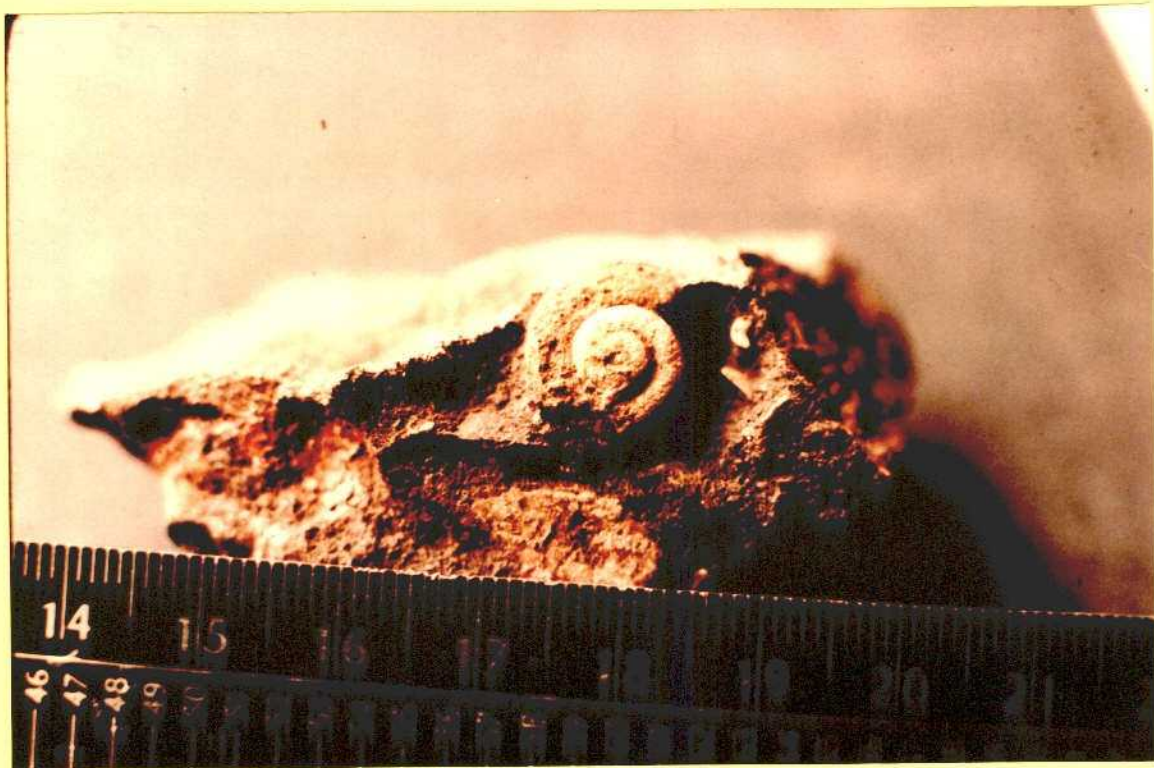
Lámina delgada de una arenisca oolítica vista al microscopio con luz polarizada. Obsérvense los granos blancos (cuarzo), los negruzcos (ooides y pellets ferruginosos) y la masa carbonatada (dolomita, en azul) que empasta los granos.



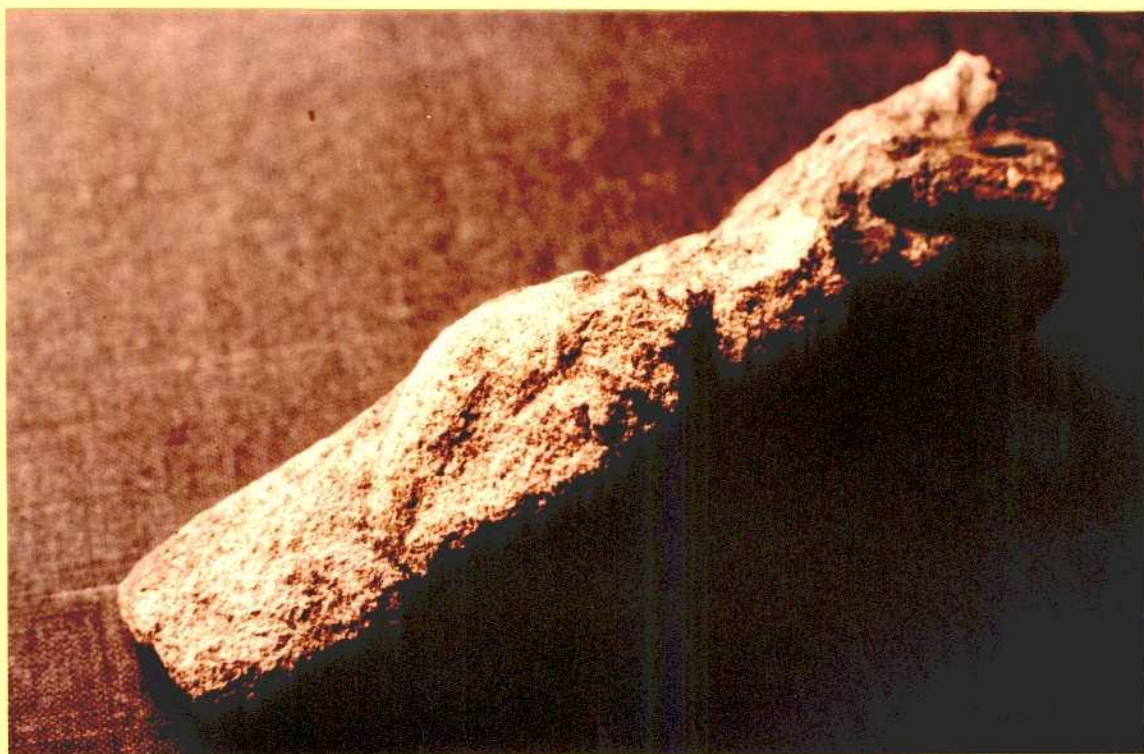
Alternancia de limolitas (tonos claros) con ondulaciones producidas por corrientes de agua, y de lutitas o pizarras (en oscuro). Fm. Naranco.



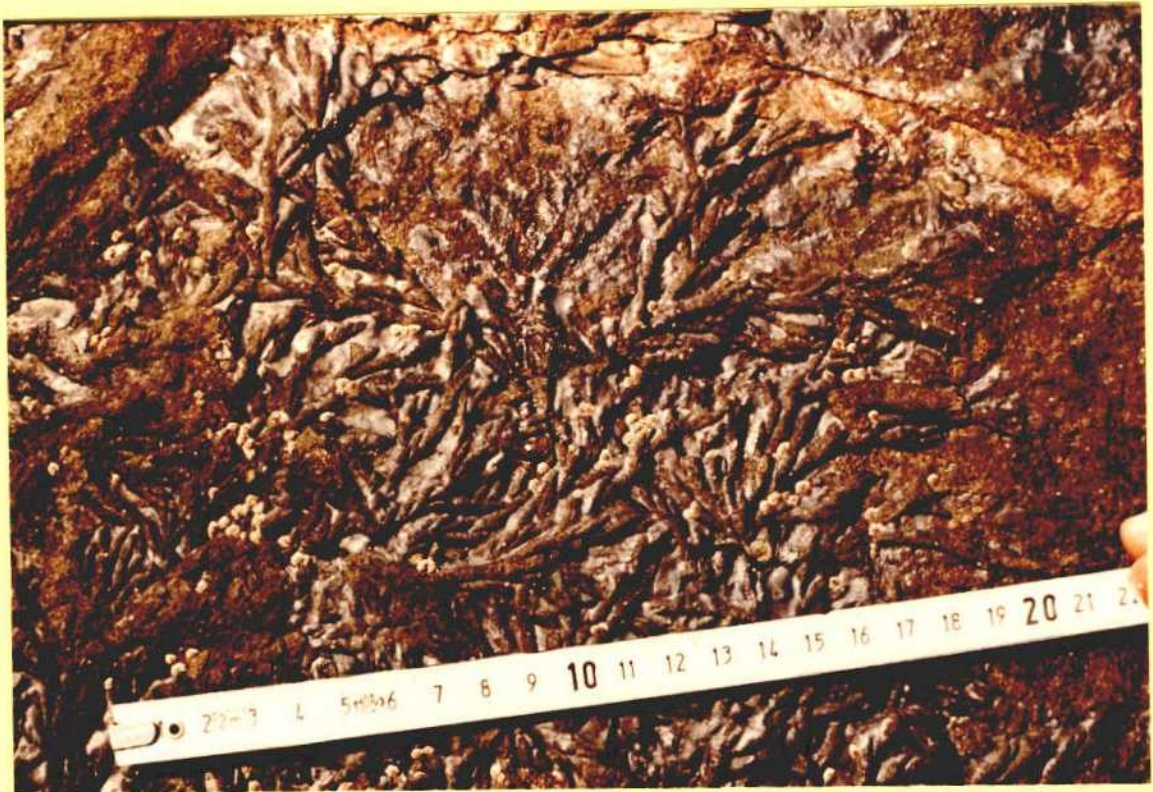
Acumulaciones densas de fauna (lumaquelas) formadas principalmente por briozoos (fenestélidos) aplastados en forma de láminas muy finas paralelas a la estratificación. Fm. Naranco.



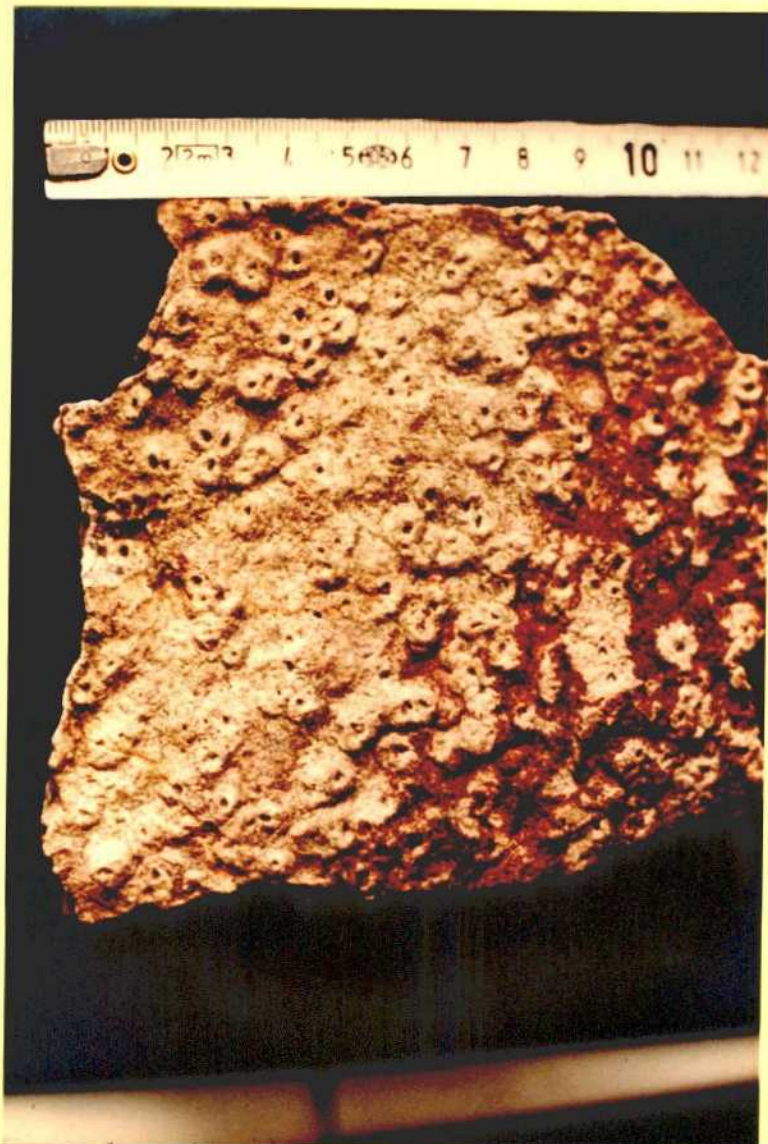
Detalle de un pequeño gasterópodo incluido en una arenisca rojiza ferruginosa. Escala en centímetros. Fm. Naranco.



Molde de una pista de reptación de un artrópodo con la huella de reposo de este último hacia la parte media de aquella. Fm. Naranco.



Bioturbación en forma de pequeños tubos ramificados ("Chondrites") excavados originalmente por gusanos en un fondo fangoso. Fm. Naranco.



Orificios de salida de tubos cilíndricos verticales en la base de una capa de arenisca. Se deben a excavaciones de gusanos filiformes en el sedimento arenoso de una antigua playa. Fm. Naranco.



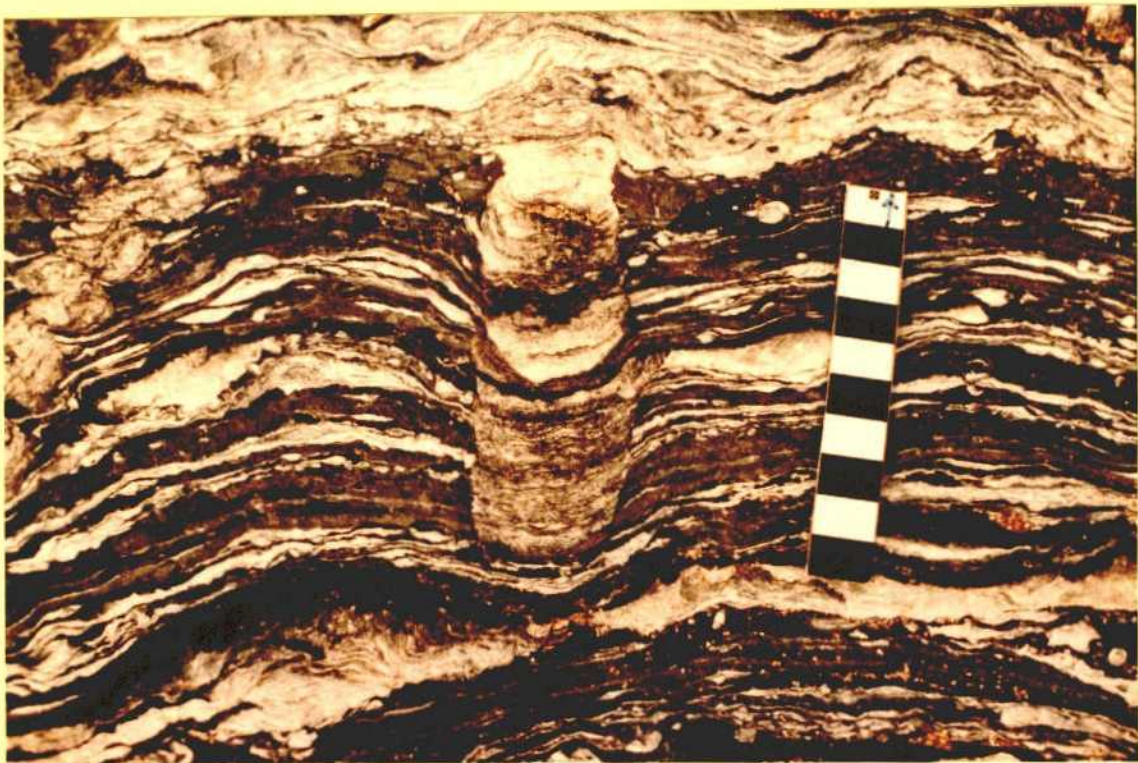
Moldes de excavaciones de posibles artrópodos ("Asturichnus") conservadas en la base de una arenisca. Fm. Naranco.



Moldes de estructuras tubiformes ramificadas de origen orgánico ("Phycodes"). Fm. Naranco.



Moldes en arenisca de excavaciones horizontales de artrópodos ("Teichichnus"). Fm. Naranco.

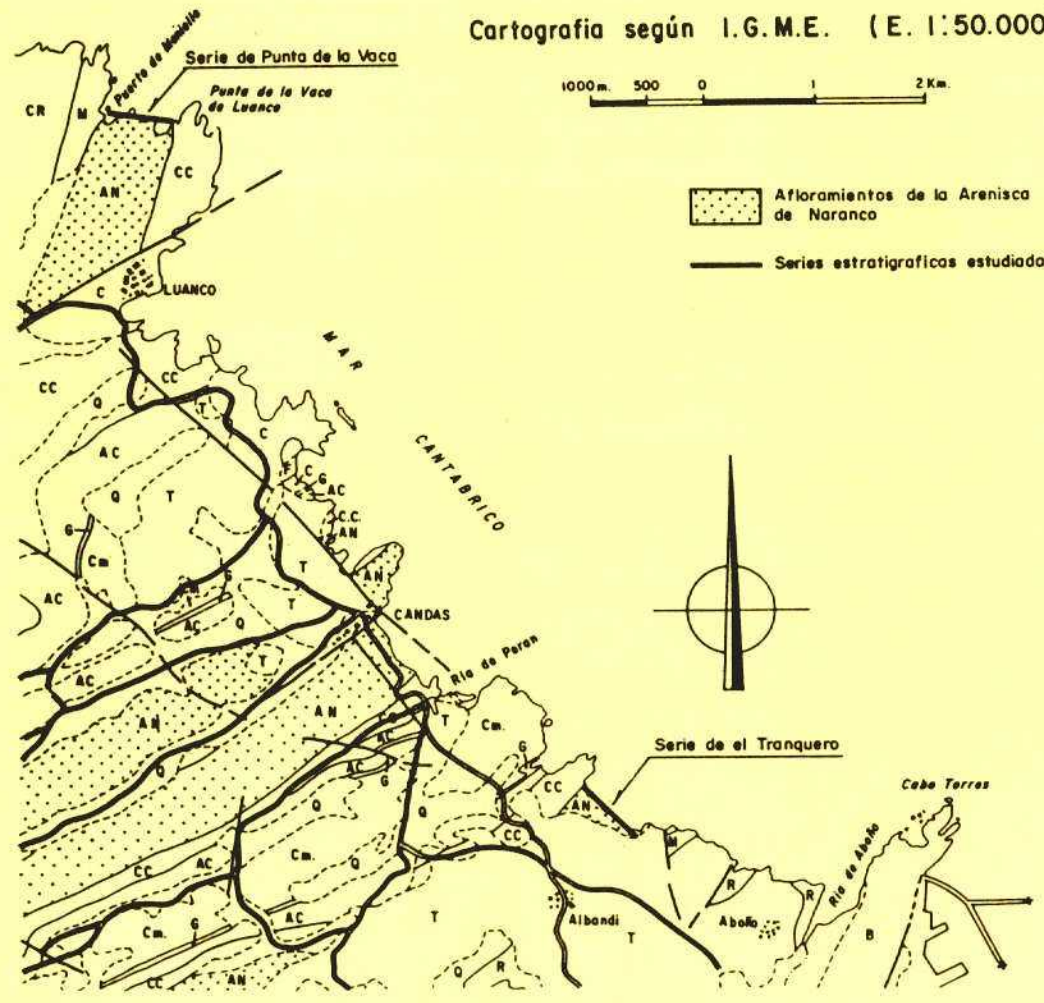


Sección vertical de una de las excavaciones de artrópodos de la foto anterior. Escala en cms. Techo hacia arriba.

DIAPOSITIVAS

(DEVONICO MEDIO) ASTURIAS (NW, ESPAÑA)

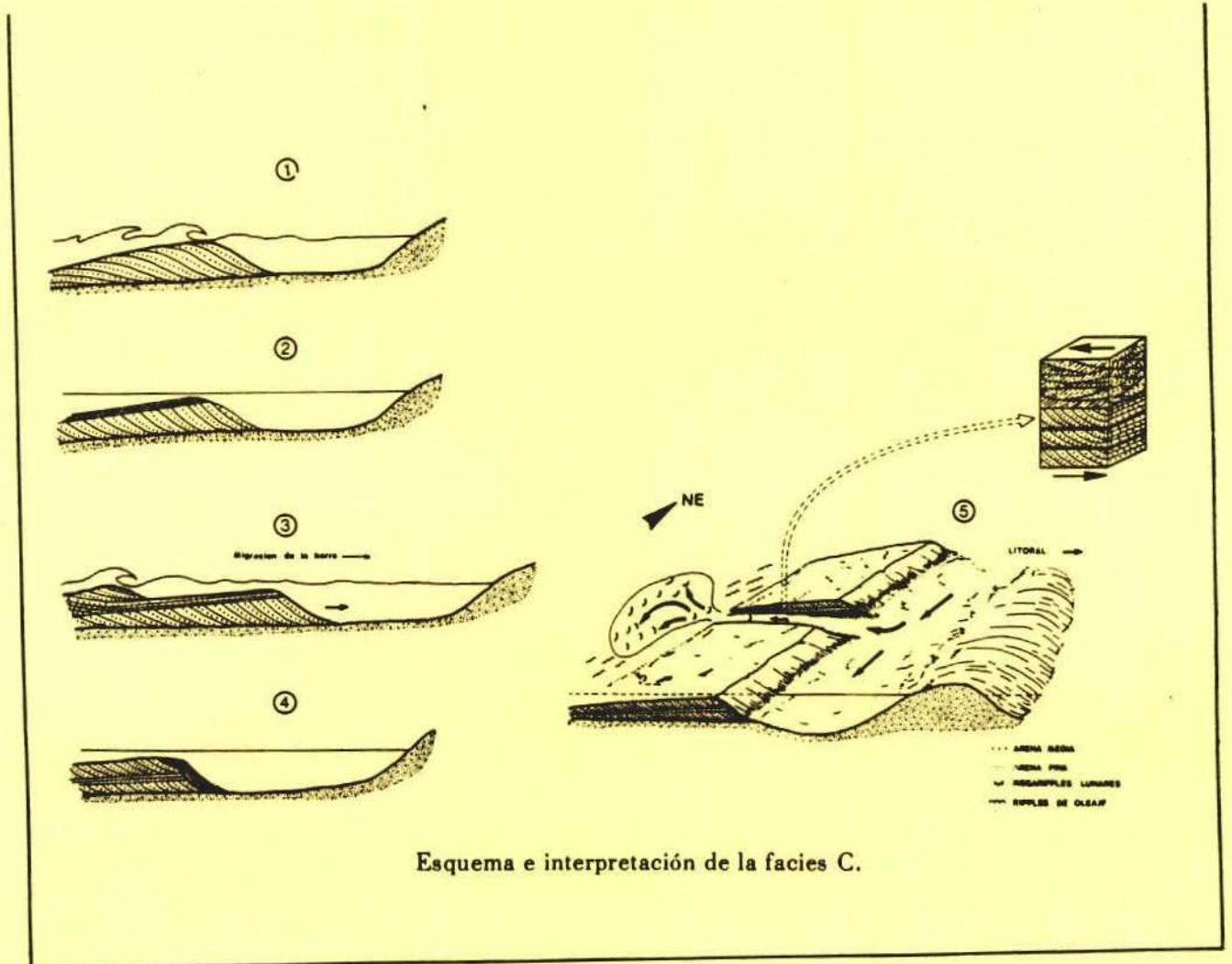
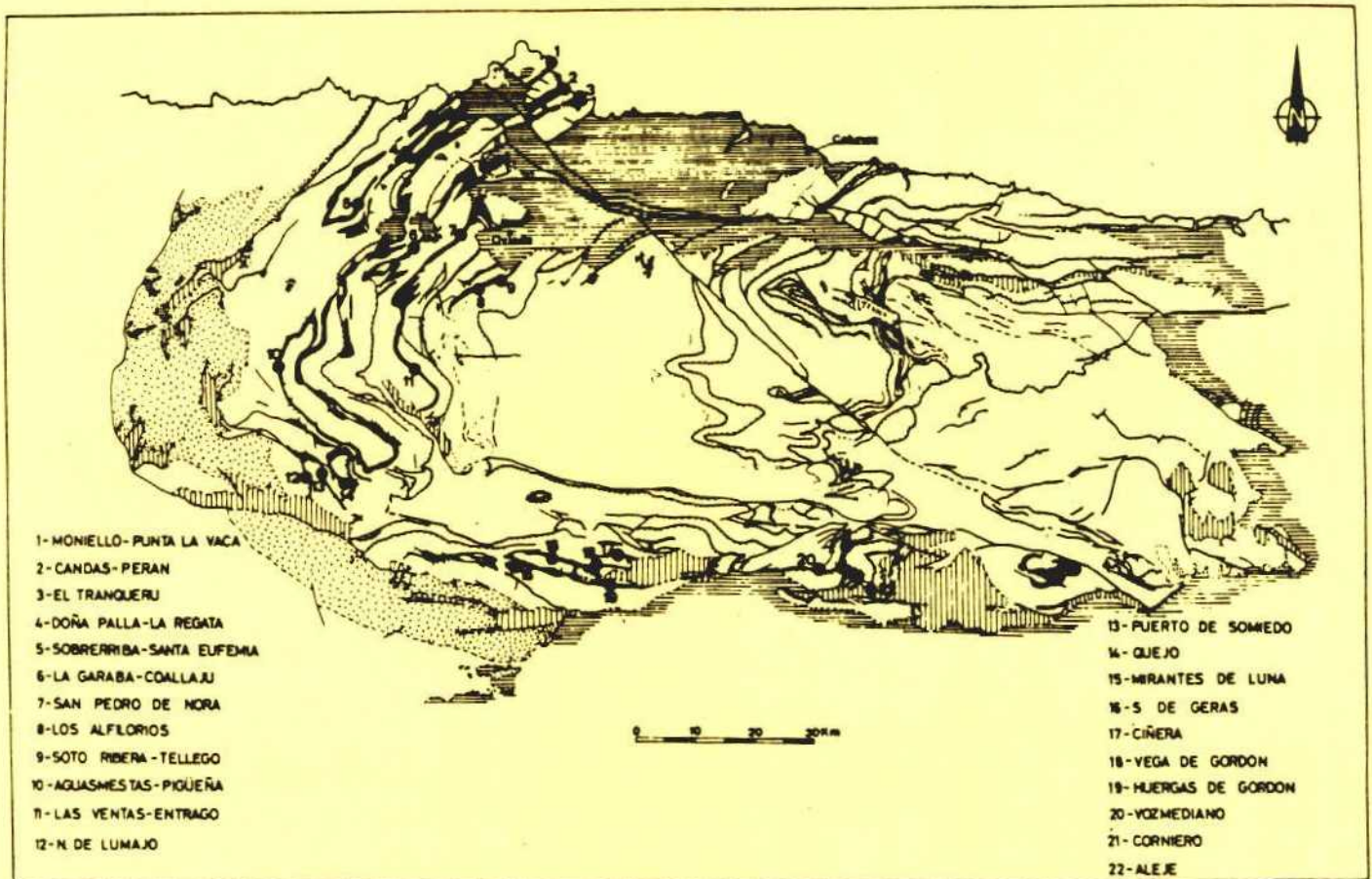
Cartografía según I.G.M.E. (E. 1:50.000)



LEYENDA

- CUATERNARIO | (Q)
- MESOZOICO | Cretácico (C)
| Triásico (T)
- CARBONIFERO | Flysch de S. Pedro (F)
| Caliza de montaña (Cm.)
| Caliza Griotte (G)
- DEVONICO | Arenisca de Candás (AC)
| Caliza de Candás (CC.)
| Arenisca de Naranco (A.N.)
| Caliza de Moniello (M.)
| Complejo de Rañeces (R)
- ORDOVICICO | Cuarcitas de Barrios (B)

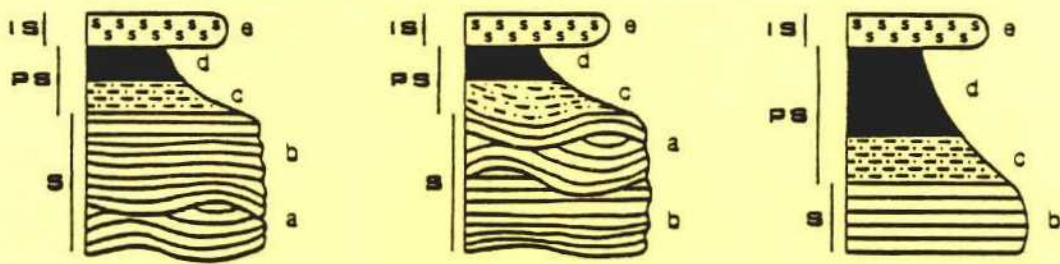
14.- COLUMNAS Y CORTES GEOLOGICOS



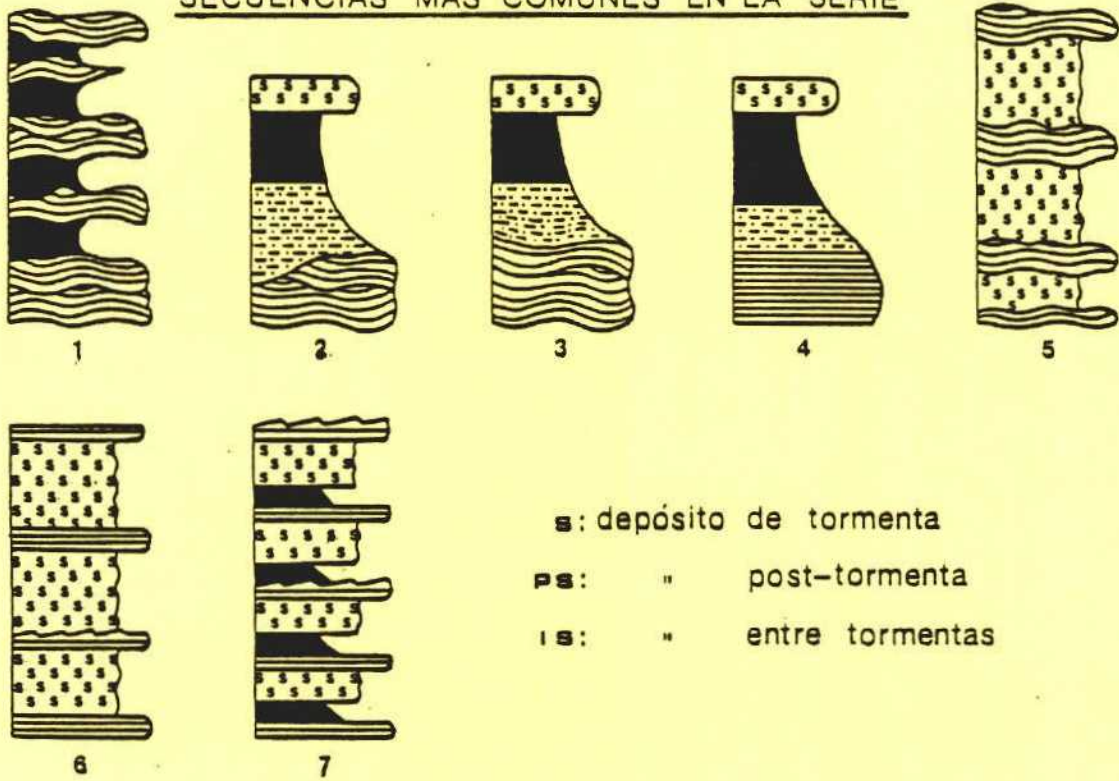
Esquema e interpretación de la facies C.

14.- COLUMNAS Y CORTES GEOLOGICOS

CICLOS IDEALES

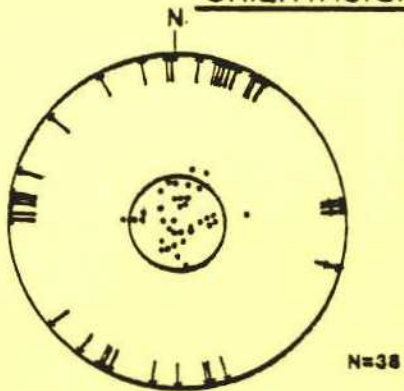


SECUENCIAS MAS COMUNES EN LA SERIE



S: depósito de tormenta
 PS: " post-tormenta
 IS: " entre tormentas

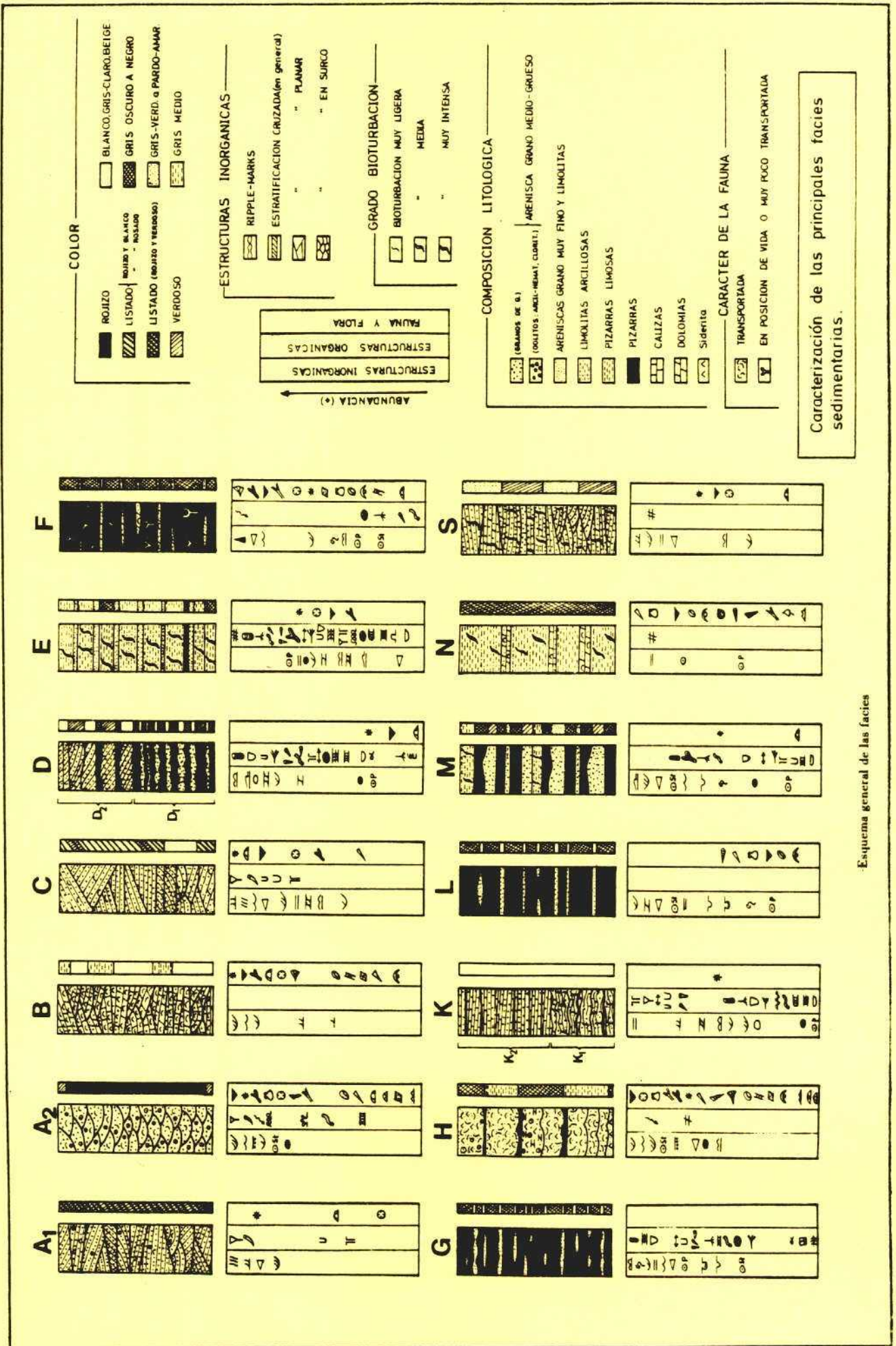
ORIENTACION DE LAMINAS HUMMOCKY



EVOLUCIÓN DIAGENÉTICA DE COMPUESTOS DE HIERRO SEDIMENTARIOS

		LITOLOGÍAS			
TENCALIDADES		ARENISCAS	LIMOLITAS	LUTITAS	CARBONATOS
COLORACION UNIFORME	ROSADA	-Cemento de cuarzo -Óxidos de Fe en películas muy finas sobre granos.	-Cemento hematítico muy escaso entre granos. -Muy raras en las series estudiadas.	-Ligera impregnación por óxidos de Fe del material arcilloso.	-Grainstone y packstone bioclásticas con pigmentación hematítica ligera.
	ROJIZA OSCURA	-Cemento hematítico entre granos. -Oolitos y pellets de óxidos de Fe. -Envolturas gruesas hematíticas sobre granos.	-Cemento hematítico abundante entre granos. -Muy raras en las series estudiadas.	-Frecuentes óxidos de Fe impregnando al material arcilloso.	-Grainstone y packstone bioclásticas fuertemente pigmentadas por hematitas.
	VERDE CLARA	-Películas muy finas de clorita sobre granos. -Cemento clorítico muy escaso.	-Idem. que en areniscas.	-Sin materia orgánica ni monosulfuros de Fe. -Min. arcillosos: illita, caolinita.	—
	GRIS CLARA O INTERMEDIA	-Cemento intergranular con cristales grandes de dolomita ferrosa (pueden aparecer algunos bioclastos).	-Matriz arcillosa muy escasa. -Cemento de cuarzo dominante. -Cemento escaso de dolomita ferrosa.	—	-Grainstone y packstone bioclásticas sin pigmentación de óxidos de Fe.
	GRIS OSCURA O NEGRA	-Cemento de pirita y/o de siderita abundante.	-Abundancia de matriz arcillosa (limolita arcillosa). -Cemento de siderita. -Abundante materia orgánica. -Abundantes monosulfuros de Fe. -Cristales de pirita.	-Abundantes monosulfuros de Fe. -Abundante materia orgánica.	-Mudstone arcillosas. -Suelen contener monosulfuros de Fe y materia orgánica.
	INCOLORA	-Cemento de cuarzo. -Ausencia de pigmentos de Fe y de matriz arcillosa.	-Idem. que en areniscas.	—	—
	VERDE OSCURA	-Cemento clorítico. -Envolturas cloríticas gruesas sobre granos.	-Idem. que en areniscas.	-Escasa materia orgánica y monosulfuros de Fe. -Abundante clorita e illita como minerales arcillosos.	—
COLORACION EN BANDAS ALTERNAS	PARDA O AMARILLEN TA.	-Películas de hidróxidos de Fe sobre granos. -Cemento de hidróxidos de Fe.	-Idem. que en areniscas.	-Frecuentes hidróxidos de Fe impregnando el material arcilloso.	—
	LISTADA ROJA O INCOLORA	-Alternancia de bandas de granos con película (y/o cemento) hematíticos y de bandas sin película con cemento de cuarzo	—	—	—
	LISTADA ROJIZA Y VERDOSA	-Alternancia de bandas de granos con película (y/o cemento) cloríticos y de bandas con película (y/o cemento) hematíticos.	—	—	—
	LISTADA ROJIZA Y GRIS CLARA	—	—	—	-Alternancia de bandas bioclásticas hematíticas con otras sin pigmentar (se da en grainstone y packstone).

14.- COLUMNAS Y CORTES GEOLOGICOS

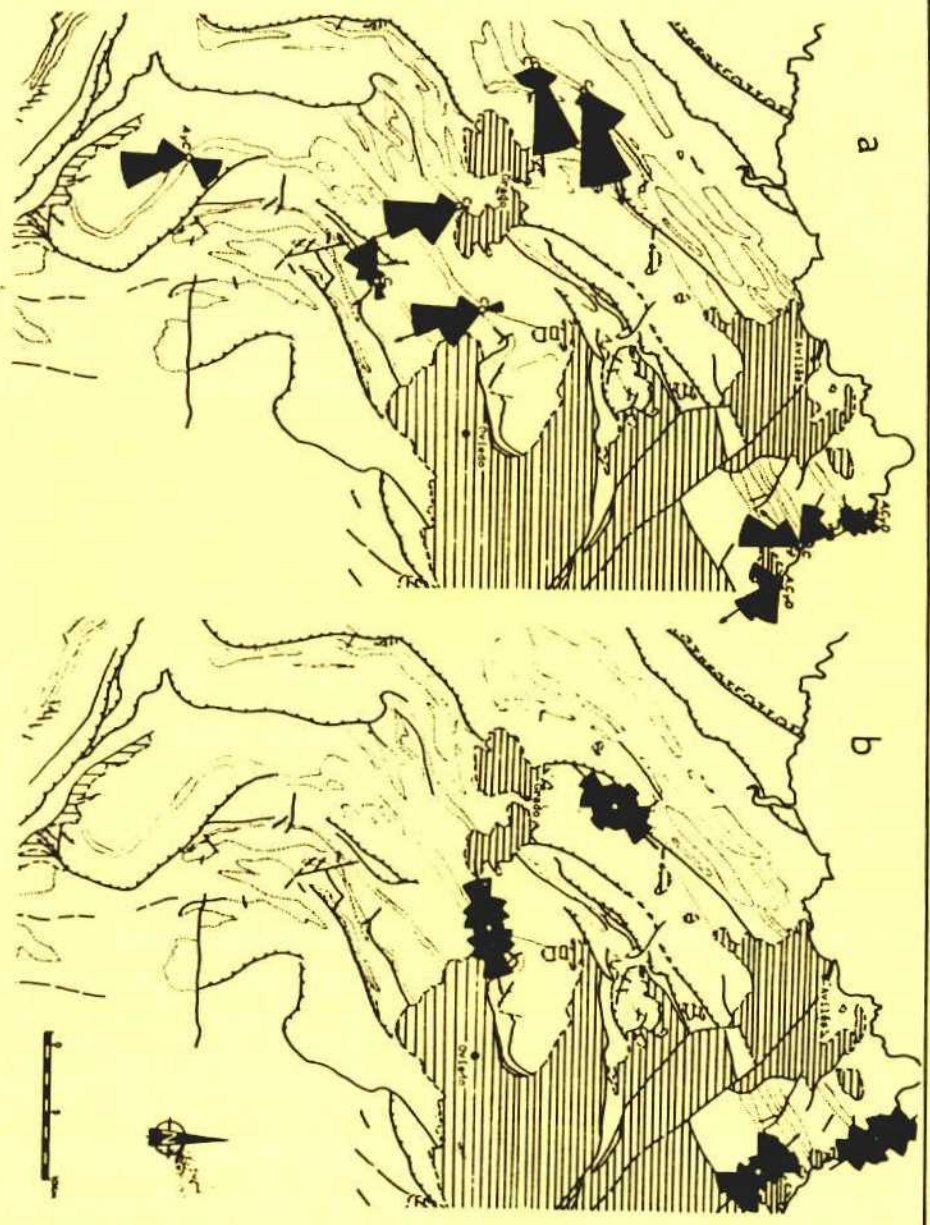


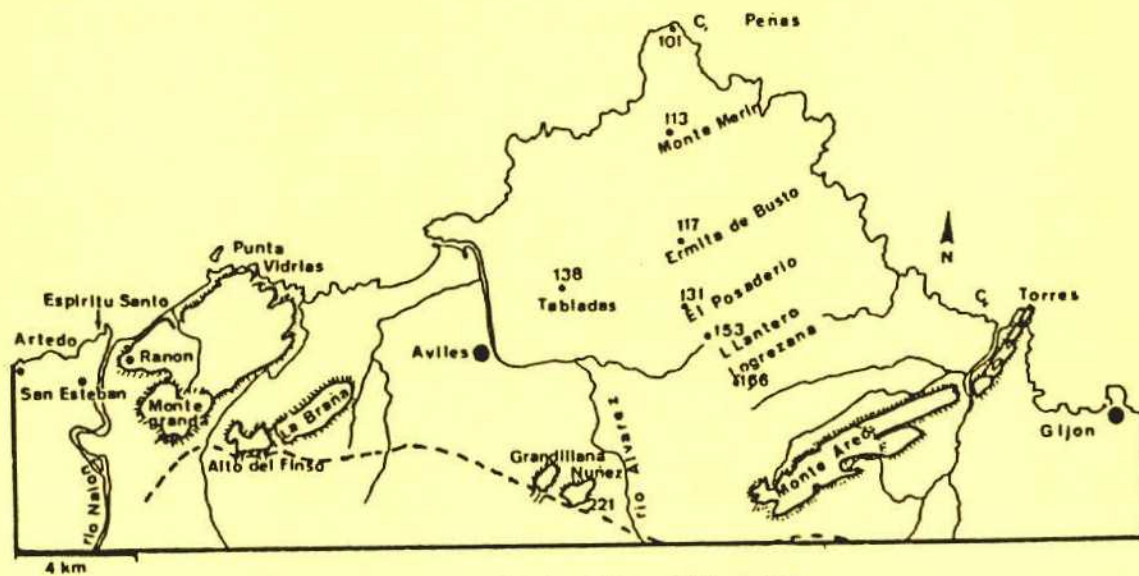
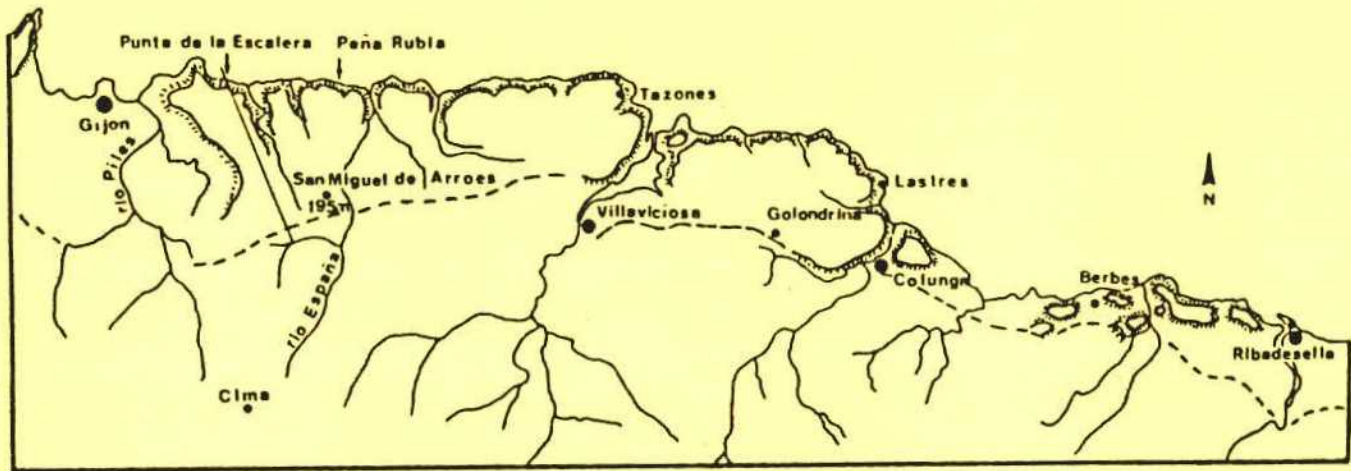
Esquema general de las facies

Relación entre icnofauna y facies en la Formación Naranco
 MA: muy abundante; A: abundante; F: frecuente; C: común; E: escaso; ME: muy escaso; L: localmente.

ICNOGENEROS	FACIES		A	B	C	D		E		F	G	H		K	L	M	N	S
	SUBFACIES		A ₁	A ₂		D ₁	D ₂	E ₁	E ₂			H ₁	H ₂	K ₁	K ₂			
	ARENICOLITES (TIPO A)	ME				LMA	LA								LA	LE		
ARENICOLITES (TIPO B)		E		E		ME	LC	LF		C						LC		
ASPIDIICHNUS							MA	MA								LA		
BIRGAUERIA						E	E	ME						E		ME		
BIPUNGITIS						E	LF	LF		C				LF		LC		
CONOSTICHUS						F	F	C		C				C		LC		
COSSORHAPHIS		LF																
CRUZIANA (TIPO A)						F	ME	F	F	A				C				
CRUZIANA (TIPO B)						E	ME	A	A	C								
CYLINDRICHNUS SUBHORIZONTALES						C		MA	MA	E								
CYLINDRICHNUS OBLIQUOS						C		A	A	ME	E			F				
CYLINDRICHNUS VERTICALES						C		F	F	C				F				
CHONDRITES (TIPO A)						ME		MA	MA	LE	LE			E		LF		
CHONDRITES (TIPO B)								C	C					LME		ME		
DIDYMAULICHNUS											ME							
GORLIA							E			E								
GYROLITHES						E												
HELINTROPIS								ME	ME									
MONOCATERION	F	F		A		ME	LE	LE						LC	ME			
NEOBREITIS															ME			
NEBREITIS		C						E	E									
PHYCDES							F	F	F	C				E		E		
PLANOLITES		C					F	MA	MA	E	E			C		C		
PROTOVIRGULARIA											ME							
RHIZOCORALLIUM								E	E						ME			
ROSSELIA	F	F		F														
RUSOPHYCUS						LF		C	E	E	C							
SCOLICIA		ME				E		ME	ME	E							ME	
SKOLITHOS	E			C	F	ME	ME	LE						LF	LE	LE		
TEICHICHNUS (TIPO A)						MA	E	A	A	MA				F		C		
TEICHICHNUS (TIPO B)						C	E	MA	A	C						F		
THALASSIHOIDES						ME		ME		ME								
PERFORACIONES (BORINGS)	LA									C		MA	F					

Esquema de paleocorrientes basado en estratificaciones cruzadas (a) y en orientación de icnofauna (b).





Superficies de aplanamiento en los sectores Berbes-Gijón y Gijón-Arledo.