



estudio  
previo  
de  
terrenos



# autopista del Cantábrico

TRAMO : GIJÓN - AVILÉS

**NOTAS PREVIAS A LA LECTURA DE LOS  
“ESTUDIOS PREVIOS DE TERRENO”  
DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS, EN FORMATO DIGITAL**

La publicación que está consultando corresponde a la colección de *Estudios Previos de Terreno* (EPT) de la Dirección General de Carreteras, editados entre 1965 y 1998.

Los documentos que la integran presentan formatos diferentes pero una idea común: servir de base preliminar a los estudios y proyectos de esta Dirección General. En ese sentido y para una información más detallada se recomienda la lectura del documento *“Estudios previos de terreno de la Dirección General de Carreteras”* (Jesús Martín Contreras, et al, 2000)

Buena parte de los volúmenes que integran esta colección se encuentran agotados o resultan difícilmente disponibles, presentándose ahora por primera vez en soporte informático. El criterio seguido ha sido el de presentar las publicaciones tal y cómo fueron editadas, respetando su formato original, sin adiciones o enmiendas.

En consecuencia y a la vista, tanto del tiempo transcurrido como de los cambios de formato que ha sido necesario acometer, deben efectuarse las siguientes observaciones:

- La escala de los planos, cortes, croquis, etc., puede haberse alterado ligeramente respecto del original, por lo que únicamente resulta fiable cuando ésta se presenta de forma gráfica, junto a los mismos.
- La cartografía y nomenclatura corresponde obviamente a la fecha de edición de cada volumen, por lo que puede haberse visto modificada en los últimos años (nuevas infraestructuras, crecimiento de núcleos de población ...)
- El apartado relativo a sismicidad, cuando existe, se encuentra formalmente derogado por las sucesivas disposiciones sobre el particular. El resto de contenidos relativos a este aspecto pudiera, en consecuencia, haber sufrido importantes modificaciones.
- La bibliografía y cartografía geológica oficial (fundamentalmente del IGME) ha sido en numerosas ocasiones actualizada o completada desde la fecha de edición del correspondiente EPT.
- La información sobre yacimientos y canteras puede haber sufrido importantes modificaciones, derivadas del normal transcurso del tiempo en las mencionadas explotaciones. Pese a ello se ha optado por seguir manteniéndola, pues puede servir como orientación o guía.
- Por último, el documento entero debe entenderse e interpretarse a la luz del estado de la normativa, bibliografía, cartografía..., disponible en su momento. Sólo en este contexto puede resultar de utilidad y con ese fin se ofrece.

MOP

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS Y CAMINOS VECINALES

- DIVISIÓN DE MATERIALES

ESTUDIO PREVIO DE TERRENOS

AUTOPISTA DEL CANTÁBRICO  
TRAMO: GIJÓN-AVILÉS

CUADRANTES:

13-1, 2 y 3	AVILÉS
14-3 y 4	GIJÓN
28-1 y 4	GRADO
29-4	OVIEDO

FECHA DE EJECUCIÓN: DICIEMBRE 1.971

## INDICE

Pág.

<b>0. INTRDDUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1. ZONAS DE ESTUDIO.....</b>	<b>2</b>
<b>2. ESTRATIGRAFÍA GENERAL DEL TRAMO.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ZONA A: SOMADO.....</b>	<b>11</b>
3.1 GEOMORFOLOGÍA.....	11
3.2 GRUPOS GEOTÉCNICOS.....	13
3.3 RESUMEN DE LA ZONA.....	18
<b>3. ZONA B: SIERRAS Y RASAS.....</b>	<b>19</b>
4.1 GEOMORFOLOGÍA.....	19
4.2 GRUPOS GEOTÉCNICOS.....	23
4.3 RESUMEN DE LA ZONA.....	45
<b>5. ZONA C: MESOZOICO DE GIJÓN.....</b>	<b>47</b>
5.1 GEOMORFOLOGÍA.....	47
5.2 GRUPOS GEOTÉCNICOS.....	48
5.3 RESUMEN DE LA ZONA.....	62
<b>6. ZONA D: CUENCA DE LLANERA.....</b>	<b>63</b>
6.1 GEOMORFOLOGÍA.....	63
6.2 GRUPOS GEOTÉCNICOS.....	67
6.3 RESUMEN DE LA ZONA.....	71
<b>7. YACIMIENTOS.....</b>	<b>72</b>
7.1 CANTERAS.....	72
7.2 GRAVERAS.....	75
7.3 PRÉSTAMOS.....	77
7.4 YACIMIENTOS RECOMENDADOS.....	77
<b>8. RESULTADO DE LOS ANÁLISIS MICROSCÓPICOS Y DE LABORATORIO.....</b>	<b>85</b>
8.1 ANÁLISIS PETROGRÁFICO EN LÁMINA TRANSPARENTE.....	85
8.2 ENSAYOS DE ÁRIDOS EN LABORATORIO.....	87
<b>9 . BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>93</b>



## 1. ZONAS DE ESTUDIO

La zona objeto del estudio, abarca la parte centro-norte de la provincia de Oviedo, y está limitada al norte por el mar, al sur por el paralelo 43°25' N, al oeste por el meridiano 2°30'00", y al este por el meridiano 2°00' O.

Los terrenos que componen la zona comprenden casi todas las épocas geológicas, desde el Cámbrico, e incluso Precámbrico, hasta el Cuaternario.

Cada una de las formaciones estampa al país, por sus diferentes composiciones litológicas y situaciones estructurales, su forma topográfica particular. Así tenemos junto a zonas montañosas del Paleozoico, las del Mesozoico y Terciario, con una topografía más suave y hasta llana. Por otro lado tenemos la influencia del mar con la formación de plataformas de abrasión, llamadas rasas, que son características de la zona costera asturiana.

Basándose en los puntos expuestos, el tramo de éste estudio se divide geológicamente en cuatro zonas, que se denominan como sigue:

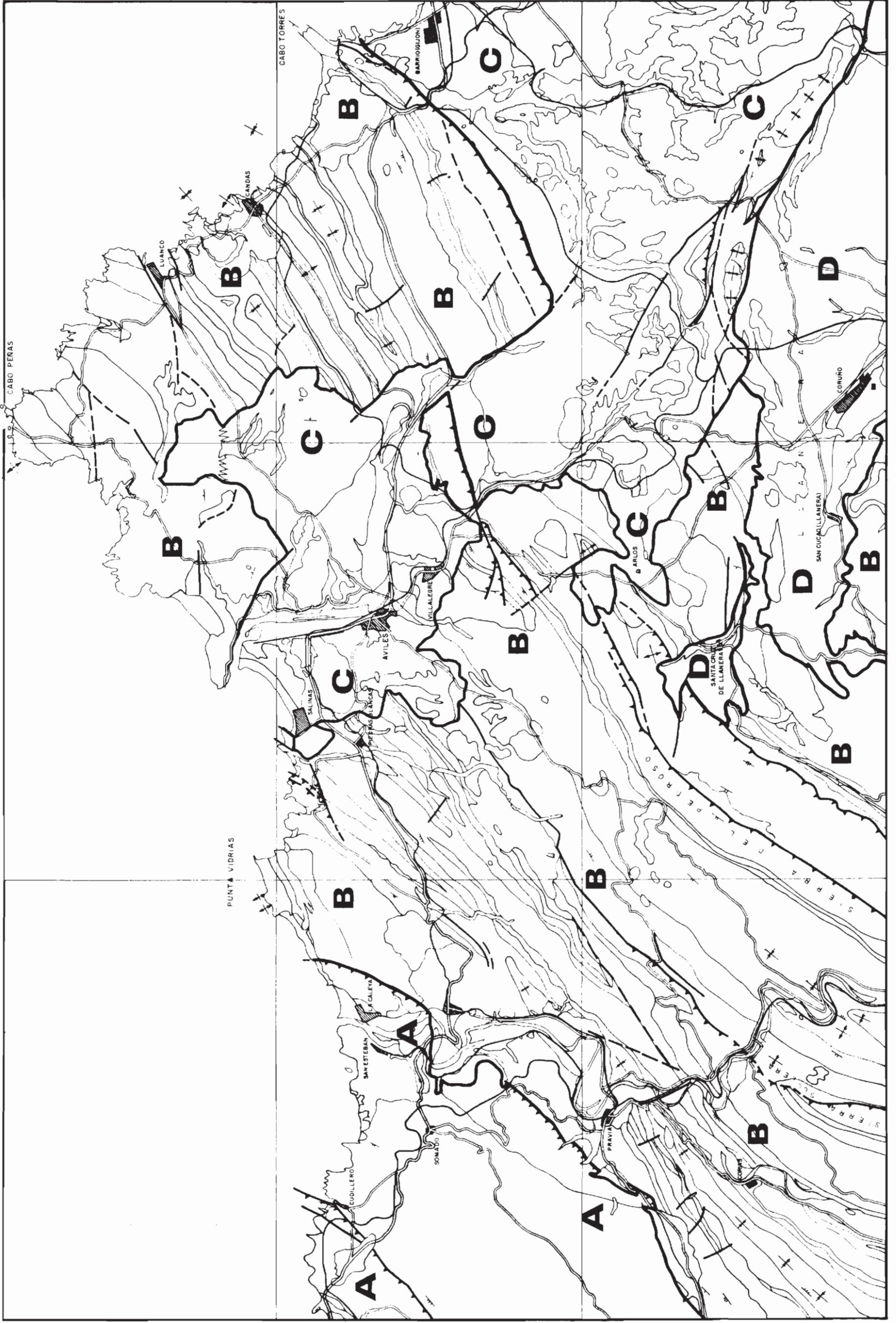
- ZONA A: SOMADO
- ZONA B: SIERRAS Y RASAS
- ZONA C: MESOZOICO DE GIJÓN
- ZONA D: CUENCA DE LLANERA

La primera de las zonas está caracterizada por terrenos cámbricos, compuestos por potentes formaciones de cuarcitas y pizarras; es predominantemente una región montañosa, con una franja de rasas en su zona costera.

La segunda está caracterizada por terrenos ordovícicos hasta carboníferos, con un gran desarrollo del Devónico, y está compuesto por varias series de rocas carbonatadas de distinta naturaleza, en alternancia con amplias franjas de rocas detríticas, entre las que son de importancia cuarcitas y areniscas ferruginosas. Localmente la zona está cubierta por restos de terrenos mesozoicos. Morfológicamente se divide en dos partes, una montañosa suroccidental, formada por sierras de alineación SO-NE y otra costera y nororiental, cortada por las características rasas, de alineación OSO-ENE.

La tercera comprende terrenos triásicos, jurásicos y cretácicos de la zona de Gijón, con una morfología suave hasta mediana.

La cuarta, finalmente se caracteriza por materiales terciarios, con una morfología suave hasta llana.



## 2. ESTRATIGRAFÍA GENERAL DEL TRAMO

La formación que se considera como la más antigua de la zona de este estudio aflora en el Puerto de Cudillero, y consiste en una formación arcillosa con alternancia de niveles porfiroides, que se atribuyen al Precámbrico. Sigue, hacia arriba, una potente serie detrítica, predominantemente compuesta de cuarcitas -La Cuarcita Cándana- que alcanzan espesores de hasta 2.500 m. La formación debe corresponder al Cámbrico inferior, aunque se conocen faunas que determinan su edad solamente en su parte superior.

El Cámbrico sigue hacia arriba con una alternancia de pizarras y cuarcitas con intercalaciones de tramos de calizas, especialmente en su parte inferior. La serie debe abarcar el Cámbrico medio a superior.

La sucesión del Cámbrico al Ordovícico no está conocida dentro del área de este tramo por falta de contactos normales. Como unidad siguiente aparece una cuarcita blanca, en bancos potentes hasta masivos, cuya potencia oscila entre 300 y 500 m, y que se considera como perteneciente al Skiddawense, por situarse debajo de una formación de pizarras negras, que fuera de este área han dado una fauna que indica Llanvirnense. Las cuarcitas son conocidas con el nombre de Cuarcita Armoricana, por comparación de afloramientos equivalentes en la Bretaña.

Encima de la Cuarcita Armoricana existe en el Cabo de Peñas y en la Punta Vidrias, una serie de pizarras negras, blandas, del orden de los 400 m, equivalentes de las Pizarras de Luarca, y que corresponden, por lo menos en parte, al Llanvirnense. Continúa la serie con una formación vulcanodetrítica, que asimismo es conocida solamente en el Cabo de Peñas y la Punta Vidrias, compuestas de lavas basálticas, tobas, tufitas, areniscas, cuarcitas y horizontes conglomeráticos y brechosos.

Sobre la formación volcánica aparecen nuevamente pizarras negras, con intercalaciones cuarcíticas, y que en la mayor parte de la zona se sitúan directamente sobre la Cuarcita Armoricana. Son equivalentes a la Formación de Formigoso y abarcan del Llandovery superior al Tarannon.

Continúa la sedimentación con una alternancia de areniscas y areniscas ferruginosas, con intercalación de hierros oolíticos y tramos de pizarras. Los hierros oolíticos han sido objeto de explotaciones mineras, entre las que destacaron las de Llumeres, al sur del Cabo de Peñas. El conjunto, conocido con el nombre de Arenisca o Zona de Furada, corresponde en su mayor parte al Silúrico y alcanza con su techo la base del Devónico.

El Devónico comienza con un complejo de rocas carbonatadas, compuestas de calizas, dolomías, margas y pizarras, en un conjunto bastante continuo, pero con importantes cambios de facies y de espesor de sus distintos componentes. Estratigráficamente, abarca

gran parte del Devónico, desde el Gedinense hasta la parte baja de Couvinense; sus distintos elementos son conocidos con los nombres de Caliza de Nieva, Calizas y Pizarras de Ferroñes, Caliza de Arnao y Caliza de Moniello, cuyas localidades-tipo se sitúan en su totalidad, dentro del área del Tramo de este estudio. Para fines de este trabajo, hemos agrupado estas distintas unidades con el nombre de Complejo carbonatado de Illas. Su espesor sobrepasa los 1.000 m.

Hacia arriba aparece nuevamente, una formación detrítica con areniscas ferruginosas parecidas a las de la Zona de Furada. La serie es conocida con el nombre de Arenisca de Naranco o, por su fósil característico, Arenisca de Gosseletia, y alcanza unos 500 m.

Aparece nuevamente una serie carbonatada, constituida por calizas masivas grises y margas del mismo color, definidas con el nombre de Caliza de Candás. Su espesor oscila entre 50 y 200 m.

El Devónico termina con una serie de areniscas de espesor muy variable (de 0 a 800 m), compuesto de areniscas arcillosas, alternando con areniscas rojas ferruginosas y pizarras, zonas calcáreas, y frecuentemente en su techo con uno o dos niveles de cuarcitas blancuzcas. La variedad de facies hace difícil su cartografía.

La sedimentación del Carbonífero se inicia con un conjunto de escasa potencia, de 15 a 30 m principalmente compuesto de calizas rojas nodulosas, desarrollado de manera muy constante en todo el macizo asturiano, y que debe comprender todo el Viséense.

Sobre esta caliza griotto se coloca en parte de la zona, una formación calcárea de espesor muy variable, principalmente compuesta por una caliza gris oscura y fétida, conocida con el nombre de Caliza de Montaña. Pobre en fósiles, debe corresponder al Namuriense.

Encima de la Caliza de Montaña se sitúa una serie de pizarras, areniscas y calizas con intercalación de algunas capas de carbón, que fueron explotadas antiguamente. Su edad es, por la flora encontrada, Namuriense y Westfaliense.

Como último elemento de la sedimentación paleozoica, aparecen discordantemente sobre las rocas más antiguas, una serie de areniscas y pizarras de tipo flysch, las cuales, por su flora corresponden al Estefaniense. Asimismo, existieron explotaciones de carbón.

Discordantemente sobre las rocas paleozoicas plegadas por los movimientos hercinianos, comienza la sedimentación mesozoica. Como primer elemento aparecen depósitos rojos, principalmente arcillas, en parte calcáreas y arenosas, frecuentemente con un conglomerado en la base, que solo localmente desarrolla una mayor potencia y ocupa mayores espacios. Los sedimentos corresponden al Triásico y dentro de éste probablemente al Keuper.

Hacia arriba se sitúan a través de un tránsito gradual, una formación dolomítica amarillenta, que corresponde al Hettangiense. En su techo existen localmente margas gris oscuro, probablemente de edad Sinemuriense.

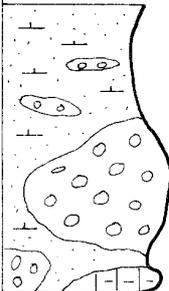
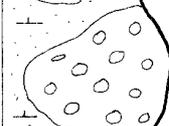
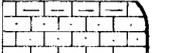
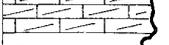
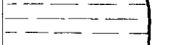
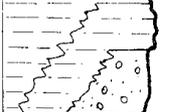
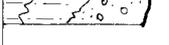
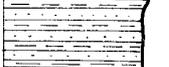
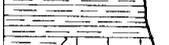
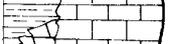
Entre la serie carbonatada del Jurásico y la del Cretácico se sitúa una potente serie de sedimentos detríticos, compuestos de conglomerados, areniscas, arenas y arcillas. Los conglomerados ocupan parte de la serie, especialmente en la base, con un complejo potente y uniforme de conglomerados silíceos, conocidos con el nombre de “Tierra Fabuda”. Este conglomerado es considerado como Dogger-Kimmeridgense, existiendo lentejones grandes que estratigráficamente pueden corresponder al Cretácico inferior.

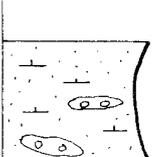
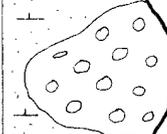
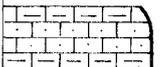
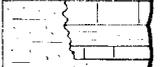
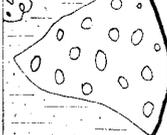
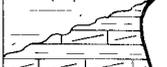
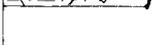
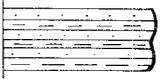
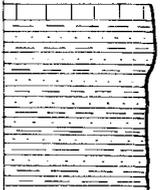
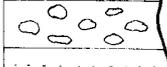
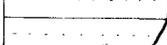
Encima de la serie detrítica se sitúan sedimentos calcáreos del Cretácico; en parte corresponden al Aptense, en parte al Cretácico superior.

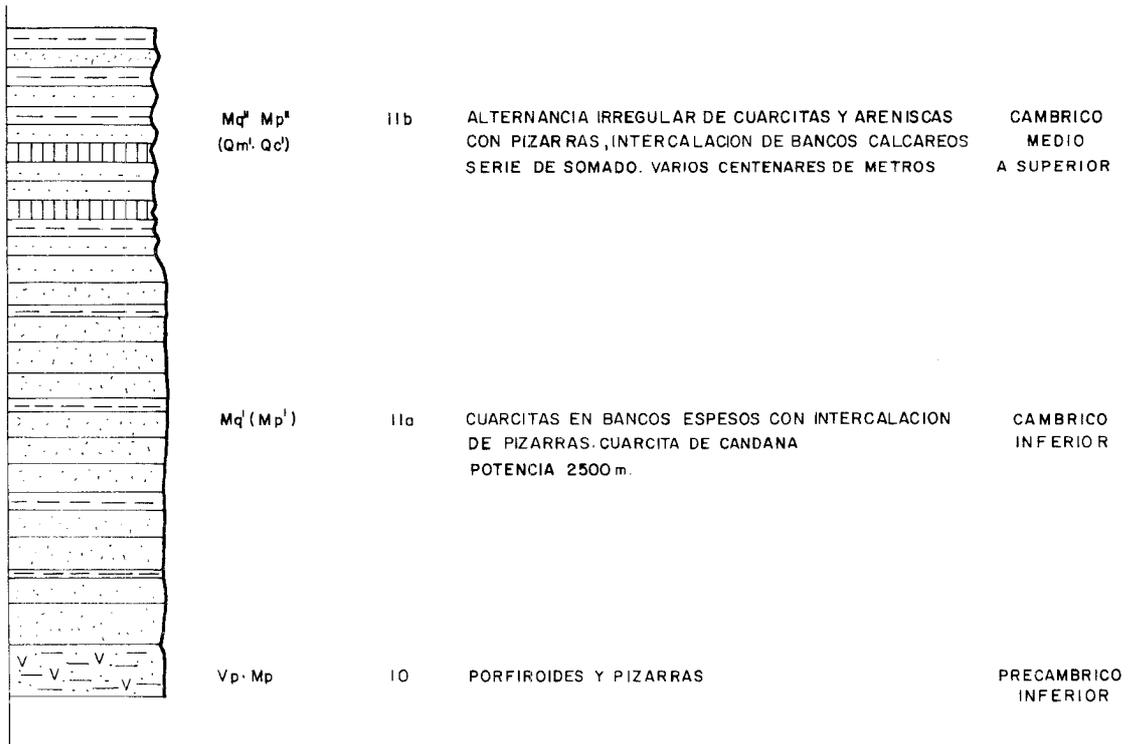
El Cretácico es superpuesto por sedimentos terciarios, que comprenden; conglomerados, areniscas y arcillas calcáreas o margosas. En la base de la serie aparecen localmente calizas margosas blancas. En otros puntos, los conglomerados adquieren mayor potencia, formando así complejos cartografiables (Conglomerado de Posada).

El Cuaternario se presenta en las terrazas y aluviones de los distintos ríos y localmente como depósito sobre las rasas costeras, en las playas y las dunas adyacentes.

COLUMNA LITOLÓGICA	REFERENCIA		DESCRIPCIÓN	EDAD
	1/25,000	GEOLOGICO		
	ESP	40 d	ARENAS DE DUNAS	CUATERNARIO
	RSP,RSPGP	40 d	ARENAS DE PLAYA, ARENAS DE PLAYA CON GRAVAS	CUATERNARIO
	MSM,MSP	40 b	MARISMAS ARENOSAS Y FANGOSAS	CUATERNARIO
	A4GM,AGP	40c	ALUVIALES CON GRAVAS, ARENAS Y LIMOS	CUATERNARIO
	T4GM	40c	TERRAZAS CON GRAVAS	CUATERNARIO
	A4SC,A4GC	40d	ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOSOS, ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOSOS CON GRAVAS	CUATERNARIO
	v4GM;v4GC	40e	RECUBRIMIENTOS ELUVIALES	CUATERNARIO
	c4SC,c4GM,c4GC	40e	RECUBRIMIENTOS COLUVIALES	CUATERNARIO
	TGP,TSP,T6,T4GM	40f	RECUBRIMIENTO DE LAS RASAS	CUATERNARIO
	T4GM,	40f	RECUBRIMIENTO DE GRAVA DE MIRANDA	CUATERNARIO
	T4GM,	40g	RECUBRIMIENTOS AISLADOS	TERCIARIO CUATERNARIO

	$Dc^{II} + Da^{IX} + Dr^{II} + Ar^{IV}$	31c	ALTERNANCIA IRREGULAR DE CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y ARCILLAS, GENERALMENTE CON CEMENTO CALCAREO	TERCIARIO
	$Dc^{III}$	31b	CONGLOMERADO DE GRANDES CANTOS DE CALIZAS CON CEMENTO CALCAREO ESPESOR VARIABLE	TERCIARIO
	$Qc^{II} Qm^{XI}$	31a	CALIZA MARGOSA DE COLOR BLANCUZCO AMARILLENTO	TERCIARIO
	$Qc^{I} Qc^{II} Da$	28	CALIZAS AMARILLENAS A MARRON EN BANCOS, DETRITICAS Y FOSILIFERAS	CRETACICO SUPERIOR
	$Qc^{I} Qc^{II} Qm^{IX} Qc^{IX} Da$	20b	CALIZA GRIS CLARA EN ALTERNANCIA CON MARGAS Y MARGAS ARENOSAS, URGONIANO	CRETACICO INFERIOR
	$Dc^{II} + Da^{VIII} + Dr^{I} + Ar^{III}$	27a	ALTERNANCIA DE CONGLOMERADOS, ARENAS, ARENISCAS Y ARCILLAS	CRETACEO INFERIOR - JURASICO
	$Dc^{I}$	25	CONGLOMERADOS DE CANTOS CUARCITICOS CON MATRIZ SILICEA MEDIANAMENTE CEMENTADO	JURASICO
	$Ar^{II} Qm (Qd^{III})$	24b	MARGAS NEGRUZCAS BLANDAS CON DOLOMIA AMARILLENTA BANQUEADA	LIASICO
	$Qd^{III}$	24a	DOLOMIA AMARRILLENTO BANQUEADA	LIASICO
	$Ar^{I}$	20c	FACIES DE ARCILLAS ROJAS ALGO CALCAREAS O ARENOSAS	TRIASICO
	$Da^{VIII} + Ar^{I} (Qc^{II} + Dc^{I})$	20b	FACIES DE ARENISCAS, ARENISCAS ARCILLOSAS CON INTERCALACION DE BANCOS CALCAREOS Y CONGLOMERADOS	TRIASICO
	$Dc^{I}$	20a	FACIES DE CONGLOMERADO POCO CONSISTENTE	TRIASICO
	$Mp^{XII} Da^{VI}$	18	ALTERNANCIA DE PIZARRAS ARCILLOSAS Y ARENISCAS, CON LECHOS DE CARBON	CARBONIFERO SUPERIOR ESTEFANIENSE
	$Mp^{XI} Da^{V} (Da^{V} Qm) + Qc^{VII}$	17b	PIZARRAS ARCILLOSAS EN ALTERNANCIA CON ARENISCAS (FLYSCH), LECHOS DE CARBON, NIVELES CALCAREOS	CARBONIFERO SUPERIOR WESTFALIENSE NAMURIENSE
	$Mp^{XI}$	17a	PIZARRAS ARCILLOSAS	
	$Qc^{VI} (Qm^{VI}) Qd^{II}$	16b	CALIZA MASIVA, NEGRUZCA, DOLOMIAS AMARILLENAS CALIZA DE MONTANA	CARBONIFERO NAMURIENSE
	$Qc^{V} Qm^{V}$	16a	MARGAS Y CALIZAS NODULOSAS ROJIZAS, MARGAS GRIOTTO	CARBONIFERO INFERIOR VISEENSE
	$Mq^{V}$	14f	CUARCITA BLANCA EN BANCOS POTENTES	DEVONICO

	$Dc^{III} + Da^{IX} + Dr^{II} + Ar^{IV}$	31c	ALTERNANCIA IRREGULAR DE CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y ARCILLAS, GENERALMENTE CON CEMENTO CALCAREO	TERCIARIO
	$Dc^{III}$	31b	CONGLOMERADO DE GRANDES CANTOS DE CALIZAS CON CEMENTO CALCAREO ESPESOR VARIABLE CONGLOMERADO DE POSADA	TERCIARIO
	$Qc^{XI} Qm^{XI}$	31a	CALIZA MARGOSA DE COLOR BLANCUZCO AMARILLENTO ESPESOR ALGUNOS METROS	TERCIARIO
	$Qc^{IX} Qc^{X} Da$	28	CALIZAS AMARILLENTAS A MARRON EN BANCOS, DETRITICAS Y FOSILIFERAS	CRETACICO SUPERIOR
	$Qc^{IX} Qc^{X} Qm^{IX} Qc^{IX} Da$	20b	CALIZA GRIS CLARA EN ALTERNANCIA CON MARGAS Y MARGAS ARENOSAS, URGONIANO	CRETACICO INFERIOR
	$Dc^{II} + Dd^{III} + Dr^{I} + Ar^{III}$	27a	ALTERNANCIA DE CONGLOMERADOS, ARENAS, ARENISCAS Y ARCILLAS	CRETACEO INFERIOR-JURASICO
	$Dc^{II}$	25	CONGLOMERADOS DE CANTOS CUARCITICOS CON MATRIZ SILICEA MEDIANAMENTE CEMENTADO CONGLOMERADO FABUDA	JURASICO
	$Ar^{II} Qm^{II} (Qd^{III})$	24b	MARGAS NEGRUZCAS BLANDAS CON DOLOMIA AMARILLENTO BANQUEADA	LIASICO
	$Qd^{III}$	24a	DOLOMIA AMARRILLENTO BANQUEADA	LIASICO
	$Ar^{I}$	20c	FACIES DE ARCILLAS ROJAS ALGO CALCAREAS O ARENOSAS	TRIASICO
	$Da^{VII} + Ar^{I} (Qc^{VIII} + Dc^{I})$	20b	FACIES DE ARENISCAS, ARENISCAS ARCILLOSAS CON INTERCALACION DE BANCOS CALCAREOS Y CONGLOMERADOS	TRIASICO
	$Dc^{I}$	20a	FACIES DE CONGLOMERADO POCO CONSISTENTE	TRIASICO
	$Mp^{XII} Da^{VI}$	18	ALTERNANCIA DE PIZARRAS ARCILLOSAS Y ARENISCAS, CON LECHOS DE CARBON	CARBONIFERO SUPERIOR ESTEFANIENSE
	$Mp^{XI} Da^{V} (Da^{V} Qm) + Qc^{VII}$	17b	PIZARRAS ARCILLOSAS EN ALTERNANCIA CON ARENISCAS (FLYSCH), LECHOS DE CARBON, NIVELES CALCAREOS	CARBONIFERO SUPERIOR WESTFALIENSE NAMURIENSE
	$Mp^{XI}$	17a	PIZARRAS ARCILLOSAS	
	$Qc^{VI} (Qm^{VI}) Qd^{II}$	16b	CALIZA MASIVA, NEGRUZCA, DOLOMIAS AMARILLENTAS CALIZA DE MONTANA	CARBONIFERO NAMURIENSE
	$Qc^{V} Qm^{V}$	16a	MARGAS Y CALIZAS NODULOSAS ROJIZAS, MARGAS GRIOTTO	CARBONIFERO INFERIOR VISEENSE
	$Mq^{V}$	14f	CUARCITA BLANCA EN BANCOS POTENTES	DEVONICO



### **3. ZONA A: SOMADO**

#### **3.1 GEOMORFOLOGIA**

La zona A, Somado, ocupa el ángulo noroeste del tramo objeto de estudio. Se compone íntegramente de rocas cámbricas y precámbricas, con predominio,; de rocas cuarcíticas.

Entre los sedimentos cuaternarios existen cinco grupos geotécnicos: las arenas de playa y dunas, las marismas del Río Nalón, los recubrimientos de las rasas (antiguas plataformas costeras, de abrasión) y los recubrimientos eluviales y coluviales.

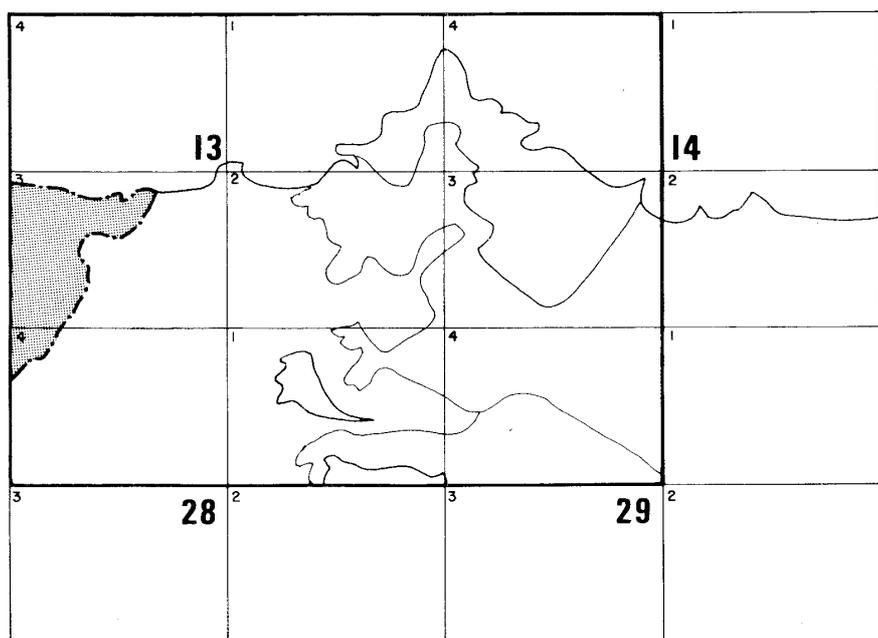
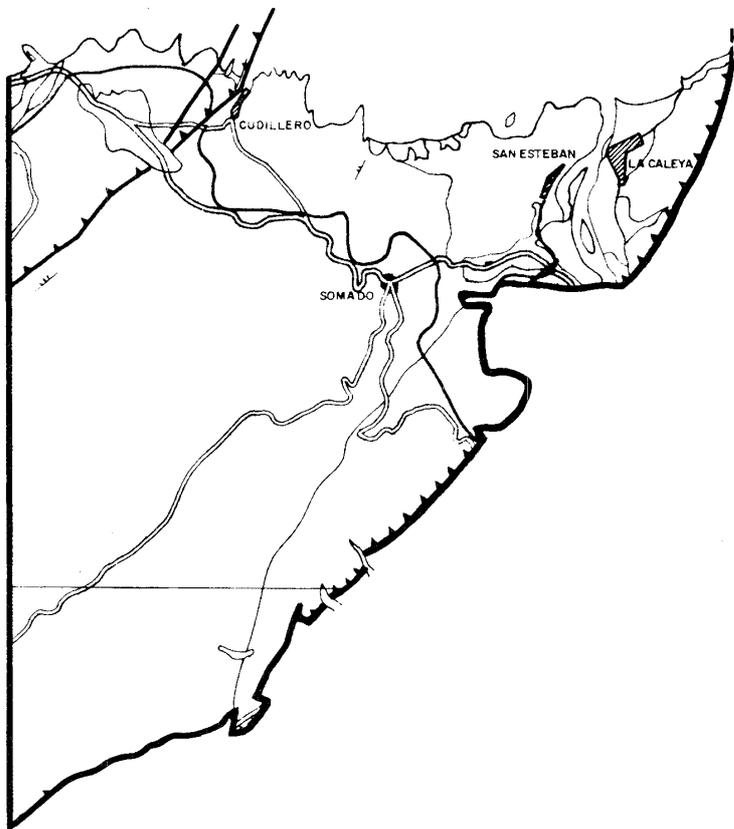
Tectónicamente se pueden distinguir dos franjas, una noroccidental cuya dirección de sus capas es SO-NE con un buzamiento regular de 60° hacia el NO, y otra, suroriental, en la que se observan varias direcciones aunque predomina la dirección SO-NE, muy replegada y fracturada, con buzamientos subverticales o verticales. En el sureste, la zona está limitada por un cabalgamiento sobre las formaciones de la zona B.

Morfológicamente se divide en una franja costera de unos dos Kilómetros de anchura aproximadamente, caracterizada por una rasa de abrasión, situada a una altura alrededor de 120 m sobre el nivel del mar, y una zona montañosa al sur, cuyos puntos más altos forman los vértices Santa Ana Montares (402 m), Los Llanos (365 m), Peñona (397 m y 449 m), Monte Agudo (342 m), y Santa Catalina (466 m).

# ZONA A RESUMEN DE LA ZONA

FIGURA 2

ESCALA 1:100.000



### 3.2 GRUPOS GEOTÉCNICOS

COLUMNA LITOLÓGICA	REFERENCIA		DESCRIPCIÓN	EDAD
	I/25.000	GEOLOGICO		
	ESP	40a	ARENAS DE DUNAS	CUATERNARIO
	RSP	40a	ARENAS DE PLAYAS	CUATERNARIO
	MSM, MSP	40b	MARISMAS ARENOSAS Y FANGOSAS	CUATERNARIO
	A4GC	40d	ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOSOS CON GRAVAS	CUATERNARIO
	v4GM, v4GC	40e	RECUBRIMIENTOS ELUVIALES	CUATERNARIO
	c4GM, c4GC	40e	RECUBRIMIENTOS COLUVIALES	CUATERNARIO
	T4GM	40f	RECUBRIMIENTOS DE LAS RASAS	CUATERNARIO
	Mq <sup>II</sup> Mp <sup>II</sup> (Qm <sup>I</sup> Qc <sup>I</sup> )	II b	ALTERNANCIA IRREGULAR DE CUARCITAS Y ARENISCAS CON PIZARRAS E INTERCALACION DE BANCOS CALCAREOS SERIE DE SOMADO. VARIOS CENTENARES DE METROS.	CAMBRICO MEDIO A SUPERIOR
	Mq <sup>I</sup> (Mp <sup>I</sup> )	II a	CUARCITAS EN BANCOS ESPESOS CON INTERCALACION DE PIZARRAS. CUARCITA DE CANDANA 2500m.	CAMBRICO INFERIOR
	Vp Mp	IO	PORFIROIDES Y PIZARRAS	PRECAMBRICO

#### ARENAS DE PLAYAS Y DUNAS (40a)

Litología.- Arenas mal graduadas, limpias, generalmente de grano medio.

Estructura.- Las arenas de playas ocupan franjas ligeramente inclinadas hacia el mar en varios puntos o zonas de la costa; las dunas se han formado por acumulación eólica del mismo material, inmediatamente al sur de las playas.

Geotecnia.- Constituye un material poco consistente, no compactable por carecer de arcillas. Ofrece muy poca resistencia a la erosión, variando parcialmente su topografía local. Admite solamente taludes suaves del orden de 15 a 20 grados.

### **MARISMAS DEL RIO NALON (40b). Foto 1.**

Litología.- Arenas, arenas limosas y arcillosas, arenas fangosas y fangos; en la cercanía de la costa predominan los sedimentos arenosos, hacia el interior los fangosos.



**Foto 1 .- Marismas del Río Nalón al sur de San Esteban de Pravia.**

Estructura.- Constituyen la llanura de la desembocadura del Río Nalón.

Geotecnia.- Zona sometida a la influencia de las mareas, por consiguiente conjunto geotécnicamente desfavorable por las rápidas y periódicas variaciones del nivel freático.

### **ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOSOS (40d)**

Litología.- Limos, limos arenosos, y arenas con intercalaciones de gravas. Recubrimiento superficial arcilloso.

Estructura.- Estos materiales constituyen el relleno horizontal que se encuentra en el fondo de los valles de los ríos.

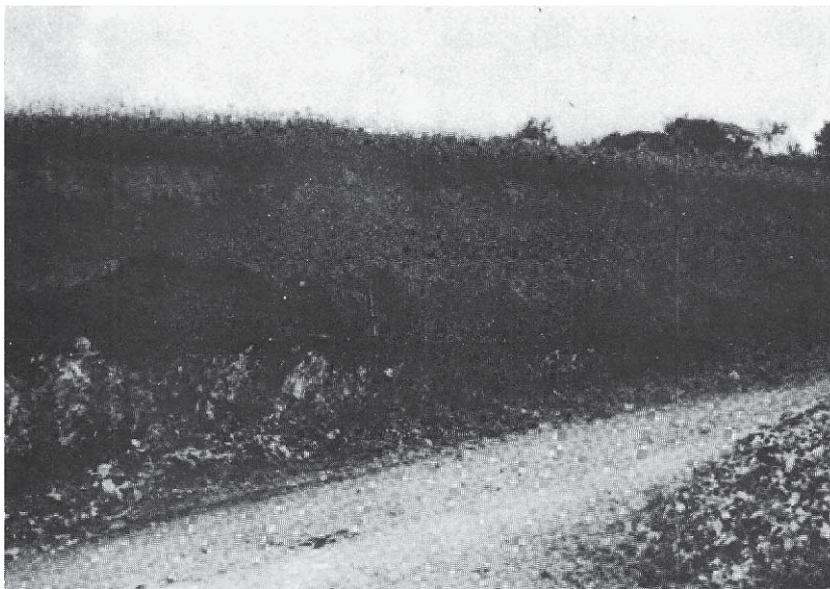
Geotecnia.- Capacidad portante baja; fácilmente ripable. No admite taludes cuya inclinación sea superior a 15 ó 20°.

### **RECUBRIMIENTOS ELUVIALES Y COLUVIALES (40e). Foto 2**

Litología.- Limos arenosos de tonos amarillentos, con cantos angulosos.

Estructura.- Recubrimientos aislados y ocasionales como producto de meteorización de pizarras cámbricas. Ocupan zonas de mayor extensión en el Alto de la Cortina y algunas cumbres más al sur. Normalmente son poco potentes, se estima que su máximo espesor no sobrepasa los 3,5 m.

Geotecnia.- Fácilmente ripable, no admiten taludes mayores de unos 30°. Capacidad portante baja.



**Foto 2.- Recubrimiento coluvial sobre pizarras cámbricas de la Serie de Somado, al sur de Cudillero.**

#### **RECUBRIMIENTOS DE LA RASA (PLATAFORMAS COSTERAS DE ABRASIÓN) (40f)**

Litología.- Depósitos de gran variedad litológica: limos, arcillas, arenas y conglomerados, con todas las formas de tránsito.

Estructura.- Recubrimientos, generalmente ocasionales y aislados sobre las rasas, y de poca potencia; solamente una mancha de gravas al oeste de Cudillero tiene extensión cartografiada.

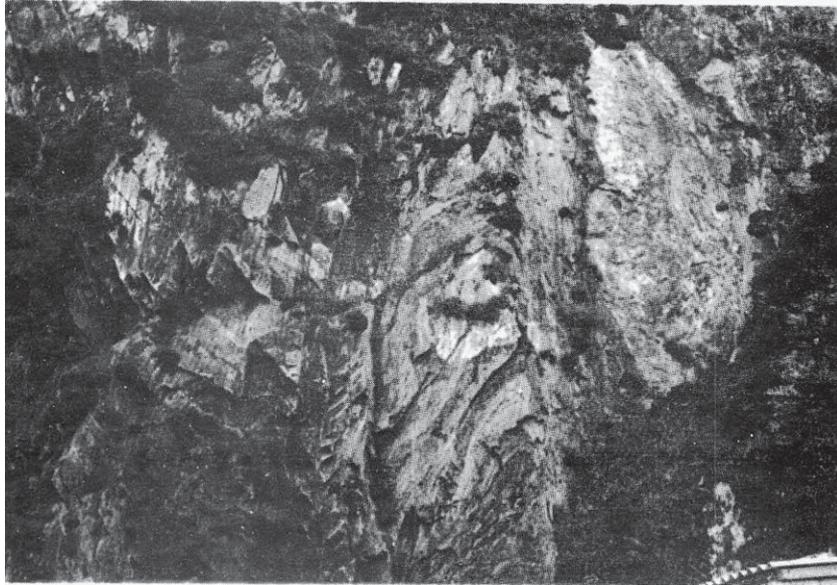
Geotecnia.- Generalmente ripable, de capacidad portante variada. Este grupo geotécnico tiene poca importancia por su reducido espesor.

#### **SERIE DE SOMADO (11b). Fotos 3 y 4**

Litología.- Alternancia de cuarcitas, areniscas y pizarras, todas ellas de color predominantemente verdosa. Los espesores en que aparecen estos materiales son muy variables y están comprendidos entre pocos centímetros y algo más de un metro;

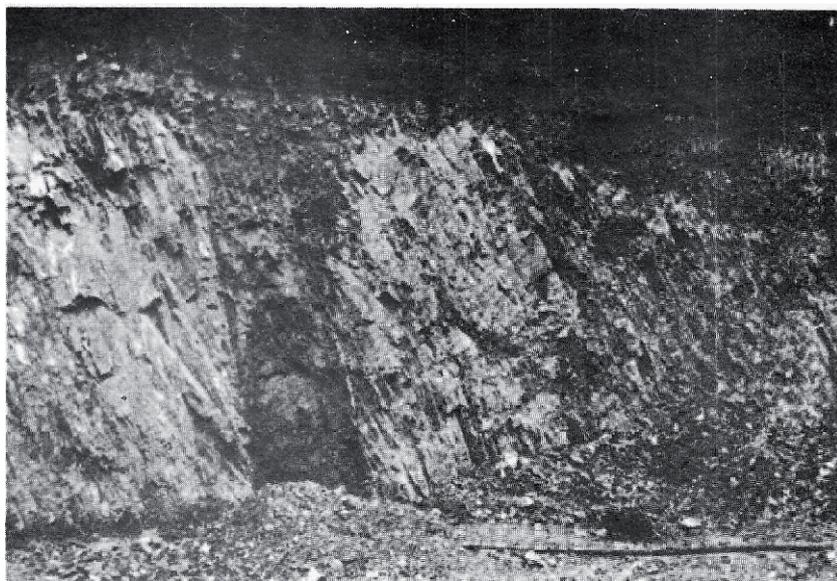
intercalación. de tramos y bancos calcáreos, especialmente en la parte inferior; también calizas Kramenzel. La serie es atravesada por diques magmáticos de poco espesor.

Estructura.- Aflora en una amplia zona entre Cudillero y continúa hacia el suroeste. Otro pequeño afloramiento existe en el ángulo NO de la zona. Aunque de menos resistencia como



**Foto 3.- Alternancia de cuarcitas y pizarras de la Serie de Somado, fuertemente plegada; Playa de Aguilar.**

la Cuarcita de Cándana, forma montes altos, entre ellos el Alto de la Cortina con los Vértices Peñona (397 m, 449 m). Zona tectónicamente bastante replegada con buzamientos fuertes en varias direcciones.



**Foto 4.- Aspecto de una zona de pizarras de la Serie de Somado, atravesada por un dique. Excavación para una estación de servicio en la Carretera N-632 al oeste de El Pito.**

Geotecnia.- Roca variable, en general de buena capacidad portante. Admite taludes de 60 a 70° en las cuarcitas; ripable superficialmente los tramos de pizarras. No existen canteras en explotación.

### **CUARCITA DE CANDANA (11a)**

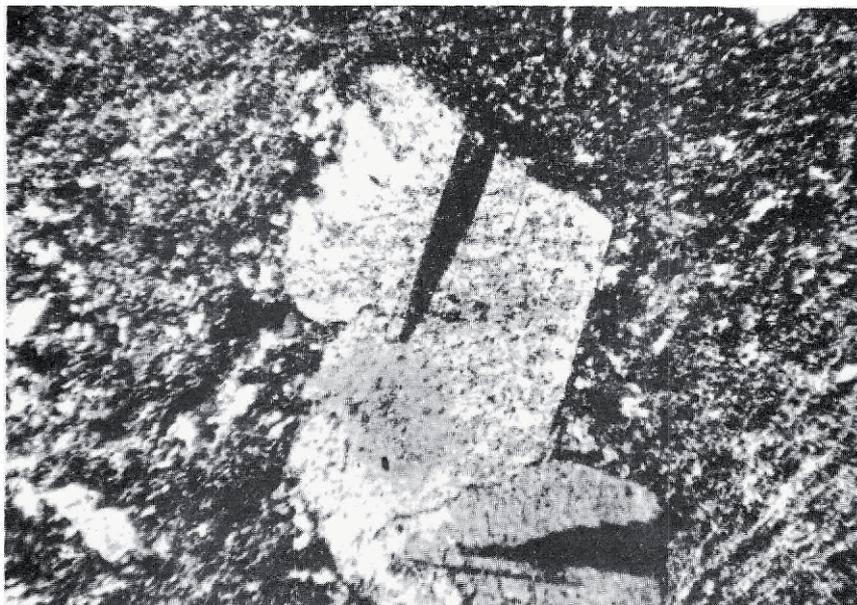
Litología.- Potente serie, de unos 2.500 m, compuesta predominantemente de cuarcitas, de color variado; frecuentemente en bancos muy potentes, de grano variado y en parte con estratificación angular. Entre las cuarcitas se intercalan algunos lechos de pizarras. En la base de la serie aparecen algunos lechos carbonatados.

Estructura.- Es una de las rocas más duras de esta zona y aflora en dos bandas, una, en el ángulo NO formando el vértice Santa Ana Montares (402 m), y otra, que pasa por el sur de San Esteban de Pravia, constituyendo los vértices Santa Catalina (466 m), y Monte Agudo (342 m). En la primera de las zonas, el buzamiento es bastante monótono con 600 hacia el NO, mientras en la segunda es bastante fuerte en varias direcciones.

Geotecnia.- Roca dura, no ripable. Admite taludes de 60 a 70°. Posee buena capacidad portante. Aunque el material debe ser excelente para áridos de carretera por la dureza de la roca, no existen canteras en explotación.

### **CAPAS DE CUDILLERO (10). Foto 5**

Litología.- Porfíroides muy duros, gris verdoso con pizarras blandas.



**Foto 5.- Fenocrystal maclado de plagioclase, de los porfíroides de Cudillero. Nícoles cruzados, x 50 aumento.**

Estructura.- Enclavada entre las rocas cámbricas en el puerto de Cudillero, y limitado por fallas, considerado como Precámbrico por comparación con otras zonas fuera de este Tramo, donde yace discordantemente debajo del Cámbrico. Buzamiento fuerte a vertical, con dirección NE-SO.

Geotecnia.- Los porfiroides son rocas duras no ripables, que admiten taludes del orden de los 60°; las pizarras son menos duras, ripables superficialmente y no admiten taludes mayores de 45° y menos cuando el buzamiento de la formación es hacia el exterior de la ladera.

### **3.3 RESUMEN DE LA ZONA**

La zona, a excepción de las marismas del Río Nalón, no ofrece grandes problemas geotécnicos. Se trata en general de rocas duras que admiten taludes de 45 a 70° y que tienen una capacidad portante elevada.

La franja costera, con las llanuras de abrasión, por la cual pasan la Carretera Nacional 632 Ribadesella-Luarca y el F.C. de El Ferrol del Caudillo-Gijón, es la más apta para establecer vías de comunicación, mientras la parte sur ofrece las dificultades propias de una región montañosa.

Las marismas del Río Nalón, ofrecen el problema de asentamientos en las cimentaciones de fábrica.

## **4. ZONA B: SIERRAS Y RASAS**

### **4.1 GEOMORFOLOGÍA**

La zona B, Sierras y Rasas, es la más extensa y variada entre las zonas en que se ha dividido este Tramo. Se compone de rocas del Ordovícico, Silúrico, Devónico y Carbonífero, además de algún resto del Mesozoico y de depósitos cuaternarios.

Tectónicamente predominan las direcciones SO-NE, frecuentemente con buzamientos fuertes y capas volcadas.

Petrográficamente se compone de formaciones silíceas, principalmente cuarcitas y areniscas con intercalaciones de pizarras, y de rocas carbonatadas con toda la gama desde las pizarras y pizarras margosas, hasta las calizas y dolomías. Las formaciones silíceas son las más resistentes a la meteorización y en consecuencia ocupan las zonas más altas, mientras las rocas carbonatadas se encuentran en los valles o las zonas de menor elevación.

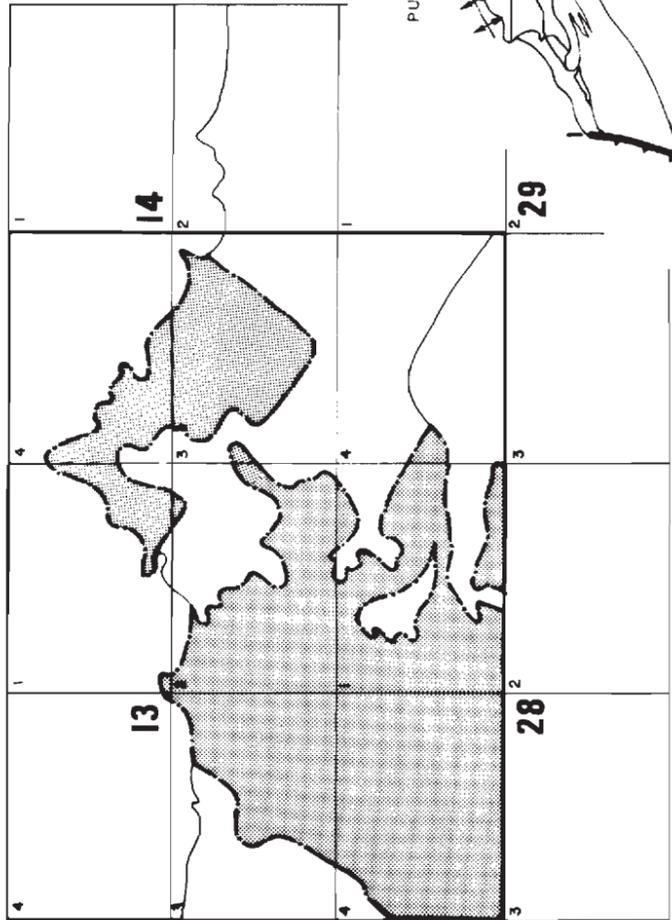
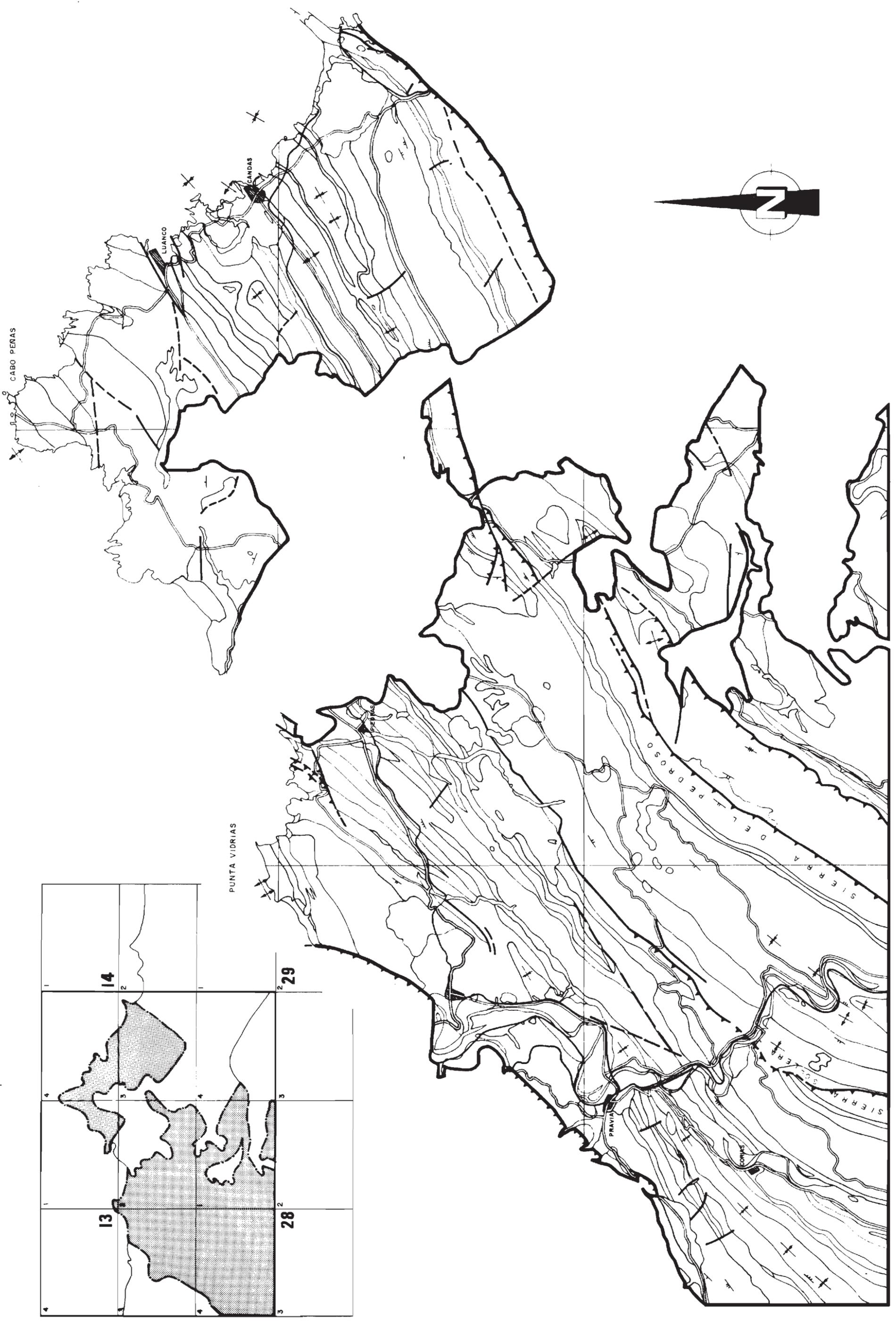
Morfológicamente, la zona Sierras y Rasas, caracterizada por alineaciones montañosas de dirección SO-NE, se divide en dos grupos. El primero se sitúa al oeste de Avilés, y está caracterizado por varias sierras que forman las cotas más altas de todo el Tramo, (Sierra de Sandamias y el Vértice Virgen del Llano, 655 m; Sierra de Fontebona y el Vértice Casafría, 442 m; Sierra Sollera y el Vértice Sollera, 596 m; Sierra del Pedroso con el Vértice Pedroso, 612 m; y el Vértice Gorfoli, de 617 m). El segundo grupo está caracterizado por las rasas, donde las elevaciones montañosas están cortadas por llanuras de abrasión, de alrededor de 100 m, cerca de la costa y de 250 m en el sur; se sitúa entre el polígono formado por el Cabo de Peñas, Avilés, Serín y el Puerto del Musel.

Otra zona de rasas se encuentra en la parte costera de la zona montañosa, en una franja de aproximadamente 5 Km de anchura, con niveles alrededor de 100 y 120 m. Una de estas rasas ha sido aprovechada para la construcción del Aeropuerto de Asturias.

**ZONA B** | RESUMEN DE LA ZONA

ESCALA 1:100.000

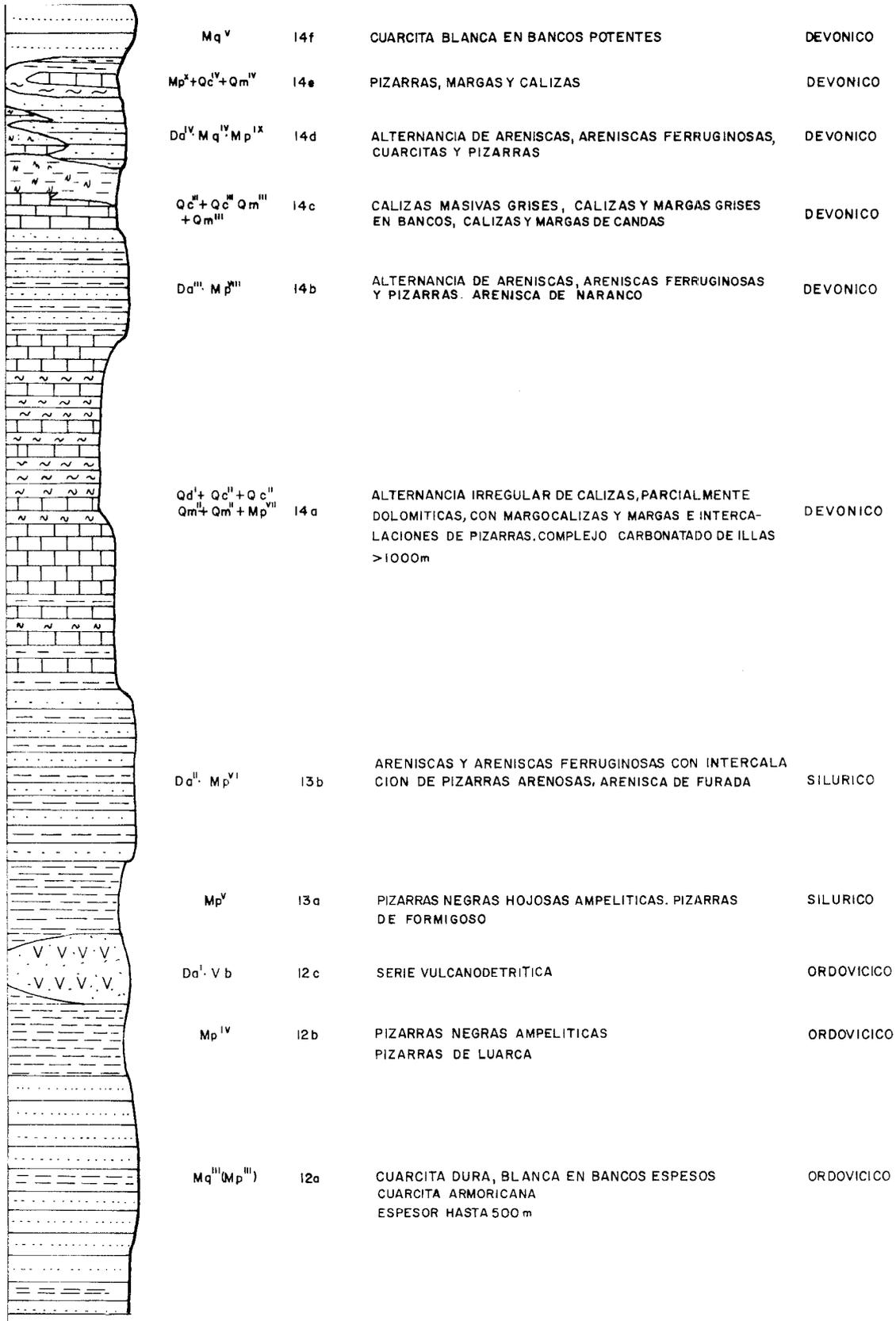
**FIGURA 3**





## 4.2 GRUPOS GEOTECNICOS

COLUMNA LITOLOGICA	REFERENCIA		DESCRIPCION	EDAD
	I/25.000	GEOLOGICO		
	ESP	40 a	ARENAS DE DUNAS	CUATERNARIO
	RSP, RSP GP	40 a	ARENAS DE PLAYA, ARENAS DE PLAYA CON GRAVAS	CUATERNARIO
	MSM, MSP	40 b	MARISMAS ARENOSAS Y FANGOSAS	CUATERNARIO
	A4GM, AGP	40 c	ALUVIALES CON GRAVAS, ARENAS Y LIMOS	CUATERNARIO
	T4GM	40 c	TERRAZAS CON GRAVAS GRADUADAS	CUATERNARIO
	A4GC	40 d	ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOS, EN PARTE CON GRAVAS	CUATERNARIO
	v4GM	40 e	RECUBRIMIENTOS ELUVIALES CON GRAVAS GRADUADAS	CUATERNARIO
	c4SC, c4GM, c7	40 e	RECUBRIMIENTOS COLUVIALES CON GRAVAS GRADUADAS, RECUBRIMIENTOS ARCILLOSOS	CUATERNARIO
	TGP+TSP+T6	40 f	RECUBRIMIENTOS DIVERSOS DE RASAS	CUATERNARIO
	T4GM	40 f	RECUBRIMIENTOS DE GRAVAS GRADUADAS DE RASAS	CUATERNARIO
	T4GM	40 g	RECUBRIMIENTOS AISLADOS	TERCIARIO CUATERNARIO
	Qc <sup>IX</sup> , Qc <sup>IX</sup> , Qm <sup>IX</sup> , Qm <sup>IX</sup> , Da	27 b	CALIZA GRIS CLARO O AMARILLENTO EN ALTERNANCIA CON MARGAS MAS O MENOS ARENOSAS. POTENCIA 100m. URGONIANO	CRETACICO INFERIOR
	Dc <sup>II</sup> +Da <sup>VI</sup> +Dr <sup>I</sup> +Ar <sup>III</sup>	27 a	CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y ARENAS AMARILLENTO, ARCILLAS POTENCIA 20m.	CRETACICO INFERIOR
	Dc <sup>II</sup>	25	CONGLOMERADOS DE CANTOS CUARCITICOS CON MATRIZ SILICEA CONGLOMERADO FABUDA	JURASICO
	Ar <sup>I</sup> (Dc <sup>I</sup> , Da <sup>VI</sup> )	20 c	ARCILLAS ROJAS CON BANCOS DE ARENISCAS Y CONGLOMERADOS EN LA BASE	TRIASICO
	Mp <sup>X</sup> , Da <sup>VI</sup>	18	ALTERNANCIA DE PIZARRAS ARCILLOSAS Y ARENISCAS, CON LECHOS DE CARBON	CARBONIFERO SUPERIOR ESTEFANIENSE
	Mp <sup>XI</sup> , Da <sup>VI</sup> (Da <sup>VI</sup> , Qm) + Qc <sup>VI</sup>	17 b	PIZARRAS ARCILLOSAS EN ALTERNANCIA CON ARENISCAS (FLY SCH) Y NIVELES CALCAREOS, CON LECHOS DE CARBON	CARBONIFERO SUPERIOR WESTFALIENSE
	Mp <sup>XI</sup>	17 a	PIZARRAS ARCILLOSAS	CARBONIFERO SUPERIOR WESTFALIENSE NAMURIENSE
	Qc <sup>VI</sup> (Qm <sup>VI</sup> ), Qd <sup>II</sup>	16 b	CALIZA MASIVA, NEGRUZCA; Y DOLOMIAS AMARILLENTO, CALIZA DE MONTAÑA	CARBONIFERO NAMURIENSE
	Qc <sup>V</sup> , Qm <sup>V</sup>	16 a	MARGAS Y CALIZAS NODULOSAS ROJIZAS. MARGAS GRIOTTO	CARBONIFERO INFERIOR VISEENSE



### **ARENAS DE PLAYAS Y DUNAS (40a)**

Litología.- Arenas mal graduadas, limpias, generalmente de grano medio, en algunas playas también de grano medio a grueso; en otras playas mezcladas con cantos rodados.

Estructura.- Las arenas de playa ocupan franjas costeras ligeramente inclinadas hacia el mar; las dunas se han formado por acumulación eólica del mismo material arenoso en zonas adyacentes tierra adentro.

Geotecnia.- Material no compactable; constituye un terreno fácilmente erosionable.

### **MARISMA DE LA RIA DE ABOÑO (40b)**

Litología.- Arenas, arenas limosas y arcillas, arenas fangosas y fangos; en las cercanías de la costa predominan los sedimentos arenosos, hacia el interior los fangosos.

Estructura.- Llanura en la desembocadura del Río Aboño.

Geotecnia.- Terreno de capacidad portante muy baja. Al estar sometido a la influencia de las mareas, constituye un grupo geotécnicamente desfavorable por las variaciones del nivel freático.

### **ALUVIAL Y TERRAZAS DE LOS RÍOS NALÓN Y NARCEA (40c). Fig. 4 (Fotos 6 y 7)**

Litología.- Principalmente gravas, en parte mal graduadas, con intercalación de zonas y lentejones arenosos y limosos; parcialmente ligeramente cementadas.

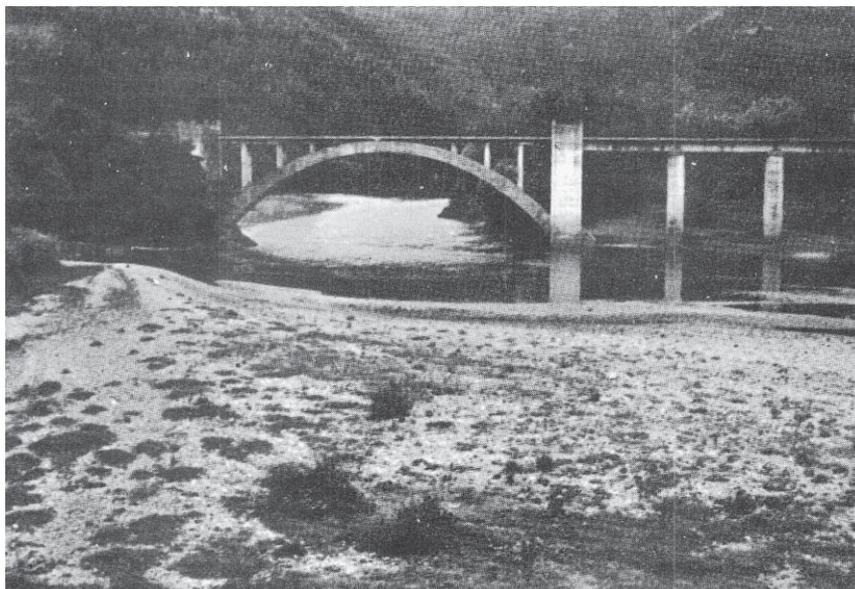
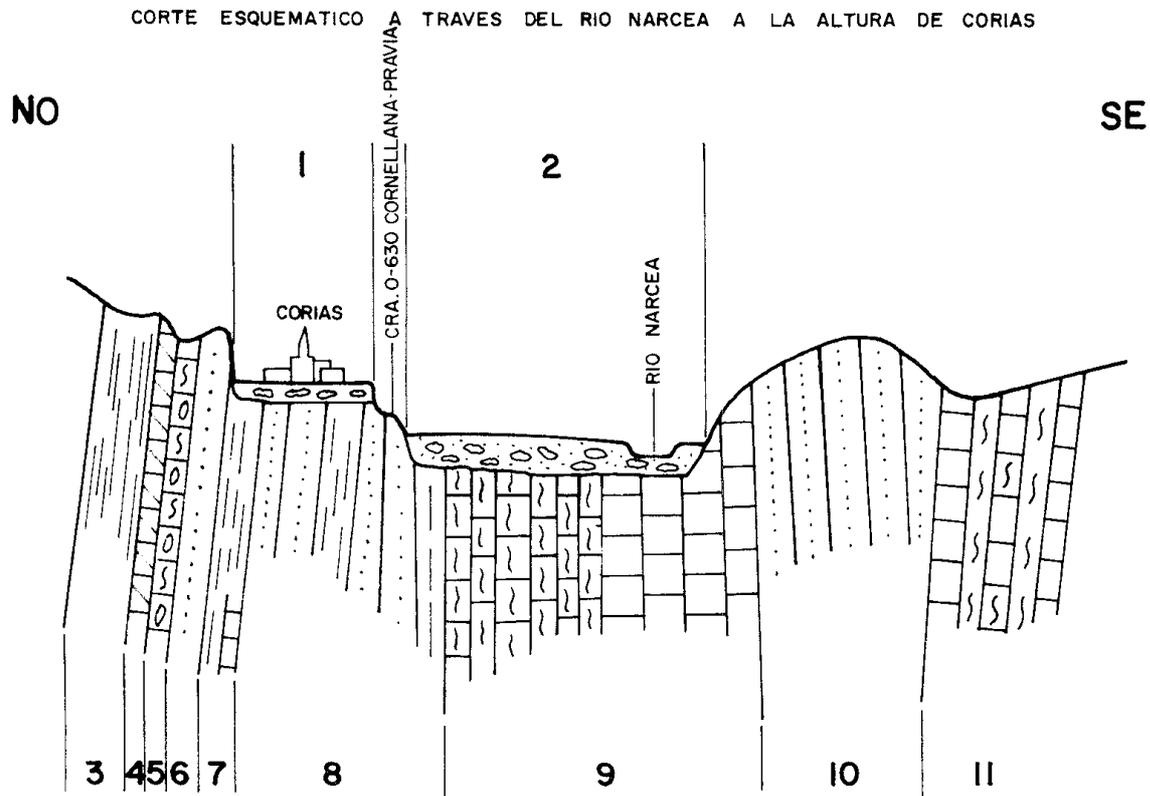


Foto 6.- Gravas en el Río Nalón a su paso por Penaullán.

Estructura.- Relleno horizontal en los aluviones, de una anchura de hasta 1.000 m, en la zona próxima a la costa del Río Nalón, y de menor extensión en las zonas más al sur; depósitos horizontales en terrazas a distintos niveles.



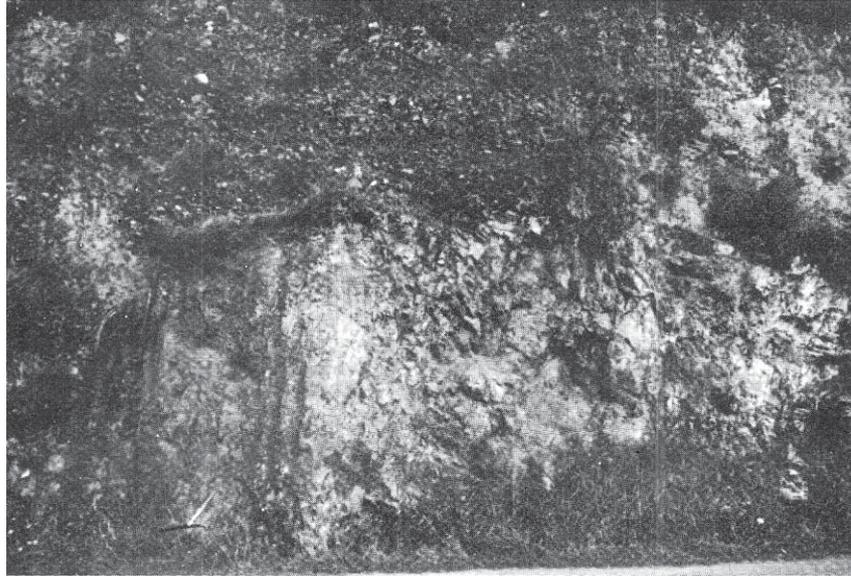
1. ALUVIAL DEL RÍO NARCEA 40c A4GM
2. TERRAZA DEL RÍO NARCEA 40c T4GM
3. PIZARRAS CARBONÍFERAS 17a Mp<sup>xi</sup>
4. DOLOMÍA CARBONÍFERA 16b Q<sup>II</sup>d
5. MARGA GRIOTTO 16a Qc<sup>IV</sup> Qm<sup>V</sup>
6. CUARCITA BLANCA DEL DEVONICO SUPERIOR 14f Mq<sup>v</sup>
7. PIZARRAS Y MARGAS 14e Qc<sup>IV</sup>Qm<sup>IV</sup>+Mp<sup>x</sup>
8. ARENISCA DEL DEVONICO SUPERIOR 14d Da<sup>IV</sup>.Mq<sup>IV</sup>.Mp<sup>IX</sup>
9. CALIZAS Y MARGAS DE CANDAS 14c Qc<sup>III</sup>+Qc<sup>III</sup>Qm<sup>III</sup>+Qm<sup>III</sup>
10. ARENISCA DE NARANCO 14b Da<sup>III</sup>.Mp<sup>VIII</sup>
11. COMPLEJO DE ILLAS 14a Q<sup>I</sup>d+Qc<sup>II</sup>+Qc<sup>II</sup>Qm<sup>II</sup>+Qm<sup>II</sup>+Mp<sup>VII</sup>

FIGURA 4

Geotecnia.- En general son terrenos ripables con capacidad portante variable; no existen explotaciones actuales como graveras. Admite solamente taludes suaves.

### ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOSOS (40d)

Litología.- Limos, limos arenosos, y arenas con intercalaciones de gravas. Recubrimiento superficial arcilloso.



**Foto 7.- Terraza del Río Nalón sobre areniscas y cuarcitas del Devónico superior, al este de Penaullán.**

Estructura.- Relleno horizontal de los diversos ríos y arroyos pequeños; normalmente de poca extensión.

Geotecnia.- Capacidad portante baja; fácilmente ripable.

#### **RECUBRIMIENTOS ELUVIALES Y COLUVIALES (40e). Fig. 5 (Foto 8)**

Litología.- De gran variedad litológica según la roca subyacente: Limos arenosos, arenas limosas, arenas con intercalaciones de cantos angulares; predominan los limos sobre las rocas calcáreas, los cantos angulares con arenas o arenas limosas sobre las cuarcitas y areniscas.

Estructura.- Recubrimiento local y generalmente no cartografiable en gran parte de la zona, en especial en la zona de las rasas.

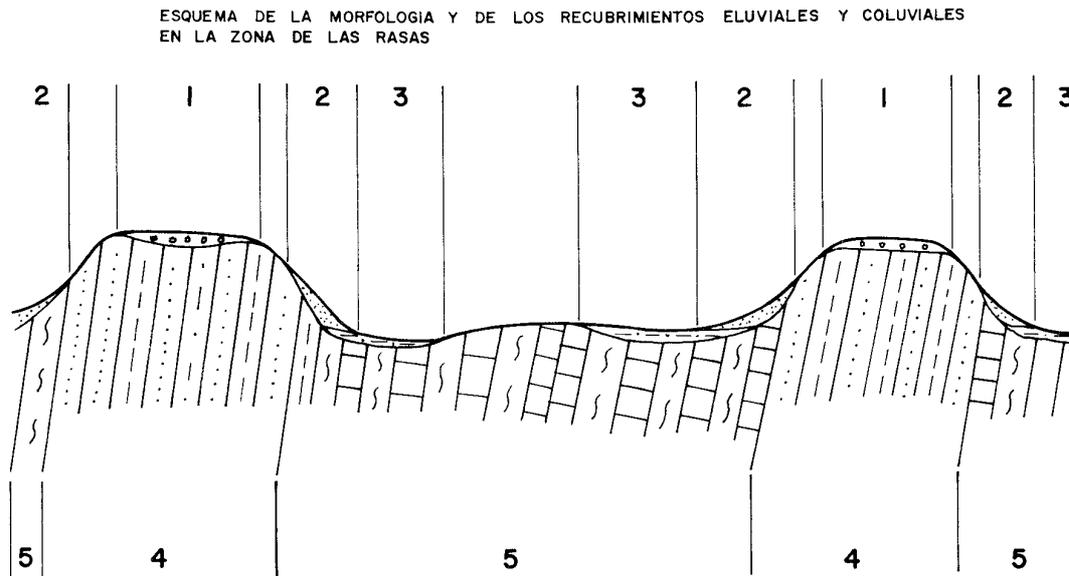
Geotecnia.- Aunque en gran parte no cartografiable, por su reducida extensión, juega un papel importante como acumulación en las laderas de las alineaciones montañosas, y como recubrimiento de las zonas calcáreas de los valles en la zona de las rasas. Gran parte de las carreteras entre Luanco y Avilés está constituida sobre este terreno. Capacidad portante variable; posibilidad de deslizamientos en taludes; ripable; asientos en carreteras. Taludes aconsejables del orden de los 30° o menores.



Foto 8.- Coluvial limoso sobre calizas del Complejo de Blas en el talud de la carretera de acceso al Aeropuerto de Asturias.

## RECUBRIMIENTOS DE LA RASA (40f)

Litología.- Depósitos de gran variedad litológica según su origen: gravas, areniscas, limos y arcillas, éstas frecuentemente compuestas de caolín.



1. ELUVIAL DE ARENAS LIMOSAS CON CANTOS ANGULOSOS v4GM
2. COLUVIAL DE ARENAS LIMOSAS CON CANTOS ANGULOSOS c4GM
3. ELUVIAL Y COLUVIAL DE SUELO ARCILLOSO PLASTICO c7
4. ALTERNANCIA DE ARENISCAS Y PIZARRAS, QUE FORMAN LAS RASAS Da.Mp
5. CALIZAS Y MARGAS QUE FORMAN LOS VALLES Qc+QcQm+Qm

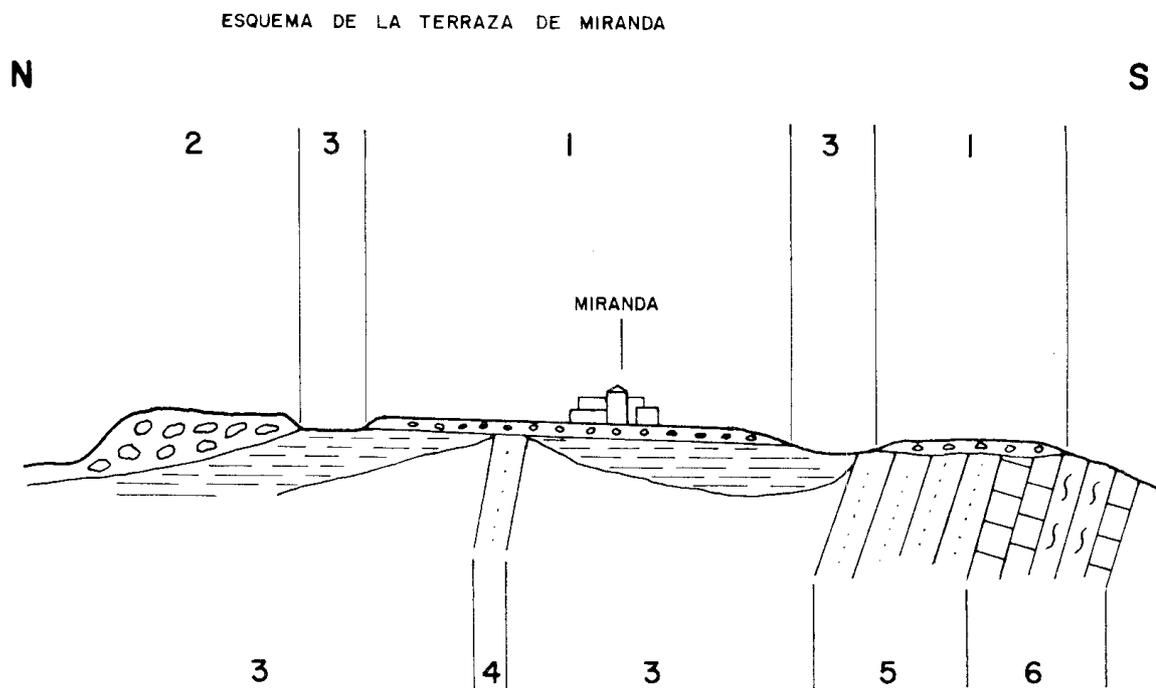
FIGURA 5

Estructura.- Recubrimientos generalmente ocasionales y aislados y de poca potencia; ha sido cartografiado un afloramiento de mayor extensión en el Monte Granda, donde forma una ligera elevación morfológica.

Geotecnia.- Ripable; de capacidad portante variable; no admite taludes mayores de 30 ó 45°. Presenta buenas condiciones de drenaje.

### TERRAZA DE MIRANDA (40f). Fig. 6 (Foto 9)

Litología.- Gravas bien graduadas de color amarillento, principalmente de cantos cuarcíticos redondeados. Contiene un porcentaje relativamente bajo de finos.

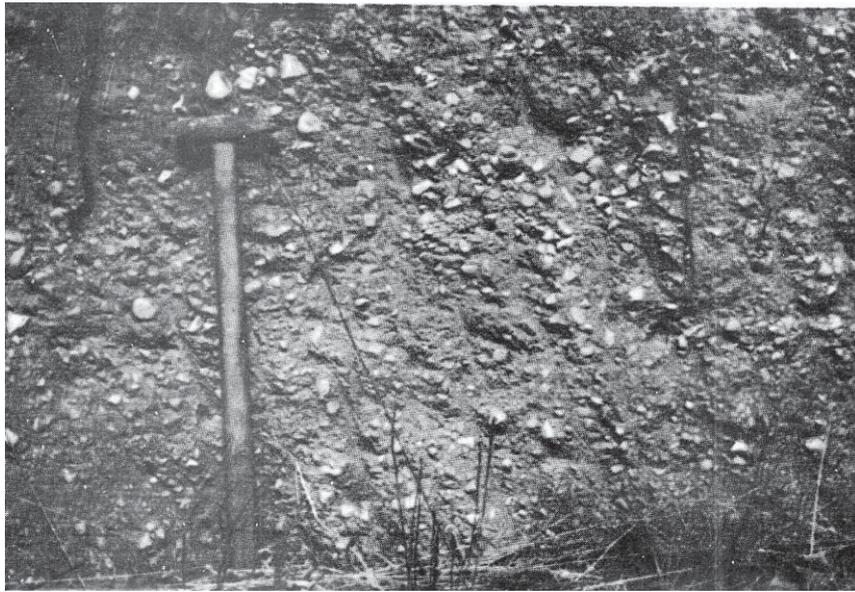


1. GRAVA GRADUADA DE LA TERRAZA DE MIRANDA 40f T4GM
2. CONGLOMERADO FABUDA 25 Dc<sup>II</sup>
3. ARCILLAS TRIASICAS 20c A<sup>r</sup>
4. CUARCITA BLANCUZCA, DEVONICO SUPERIOR 14f Mq<sup>V</sup>
5. ARENISCA DE NARANCO 14b Da<sup>III</sup>.Mp<sup>VIII</sup>
6. COMPLEJO CARBONATADO DE ILLAS 14a Q<sup>I</sup>d+Qc<sup>II</sup>+QcQm<sup>II</sup>+Qm<sup>II</sup>+Mp<sup>VII</sup>

**FIGURA 6**

Estructura.- Recubrimiento horizontal de pocos metros de potencia en la zona de Miranda al oeste de Avilés.

Geotecnia.- Ripable, de buena capacidad portante.



**Foto 9.- Detalle de la terraza de Miranda.**

### **RECUBRIMIENTOS AISLADOS EN LAS ZONAS MONTAÑOSAS (40g). (Foto 10)**

Litología.- Gravas de composición variada.

Estructura.- Depósitos aislados en la zona montañosa sin relación con los demás recubrimientos. Pueden ser restos de antiguas terrazas pliocuaternarias.



**Foto 10.- Terraza compuesta principalmente de cantos de areniscas ferruginosas, situada en la parte oriental del Monteaguado cerca de la carretera Posada de Llanera a Arlós.**

Geotecnia.- Ripable, de capacidad portante variable; en parte admiten taludes mayores de 30°. Por su situación topográfica, tiene escasa importancia geotécnica.

### **CALIZA URGONIANA (27b)**

Litología.- Calizas grises claras algo amarillentas. Se presenta en bancos de espesor variado, en alternancia con margas y margas arenosas hasta arenas. Su espesor es de unos 100 m.

Estructura.- Sedimentos generalmente con ligera inclinación. Aparece en pequeñas zonas cerca de la costa, juntamente con la serie detrítica subyacente.

Geotecnia.- Material no ripable, de buena capacidad portante; admite taludes de unos 60 a 70° en las calizas más potentes.

### **SERIE DETRÍTICA DEL CRETACICO INFERIOR (27a)**

Litología.- Conglomerados cuarzosos, areniscas y arenas con capas de arcillas, en la parte superior con intercalación de bancos de calizas, color amarillento. Espesor variado, pero que dentro de esta zona no sobrepasa unas decenas de metros.

Estructura.- Sedimento horizontal o ligeramente inclinado, con discordancia angular sobre el Paleozoico o con ligera discordancia sobre el Triásico. Aflora en algunos puntos cerca de la costa.

Geotecnia.- Material ripable, de buena capacidad portante; no admite taludes mayores de 30 a 45°; alta permeabilidad.

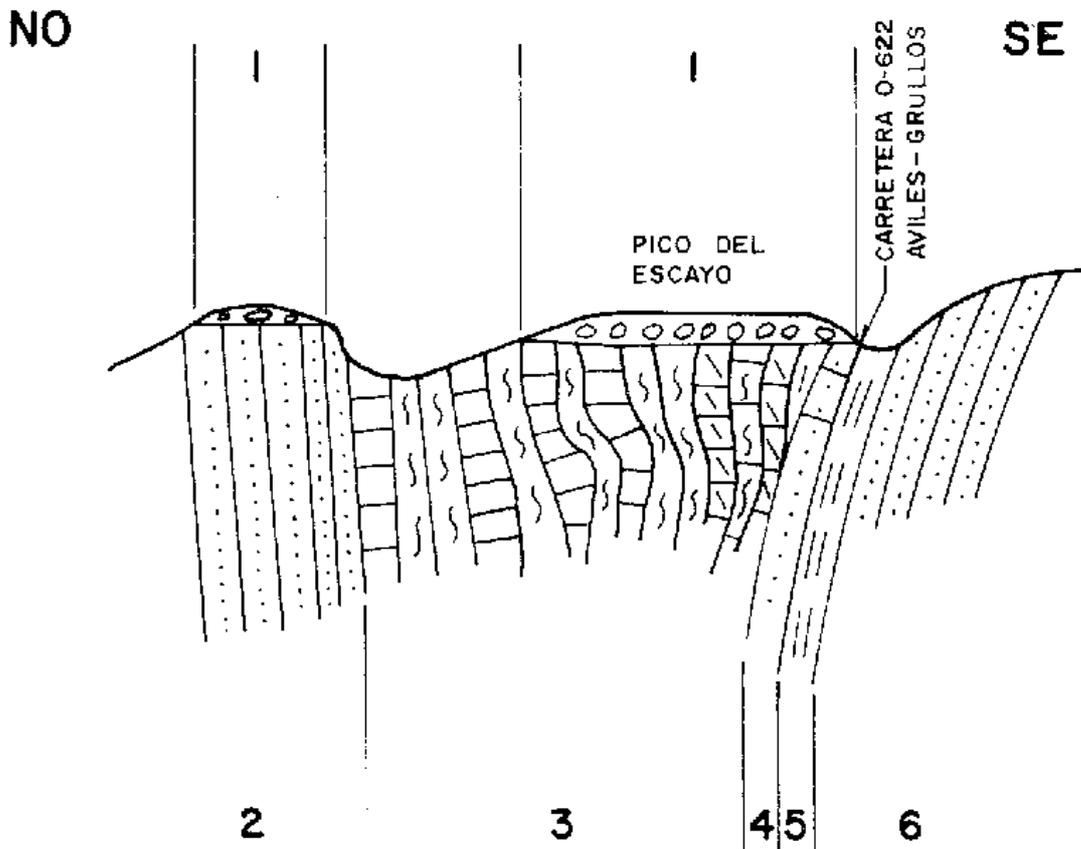
### **CONGLOMERADO FABUDA (25). Fig. 7**

Litología.- Conglomerado grueso de material silíceo de grano variado, con cantos muy grandes y bien redondeados; matriz arenosa; en general cementada, pero no muy fuerte; estratificación entrecruzada.

Estructura.- Sedimento horizontal y discordante sobre el Paleozoico. Dentro de esta zona aparece como resto de un recubrimiento antiguo en las cumbres de algunos montes.

Geotecnia.- Material ripable; admite taludes del orden de los 60°. Presenta buena capacidad portante; alta permeabilidad. En la actualidad no es aprovechado dentro de esta zona, aunque existen pequeñas explotaciones antiguas.

RESTOS DEL CONGLOMERADO FABUDA SOBRE EL PALEOZOICO  
EN EL PICO DEL ESCAYO



1. CONGLOMERADO FABUDA 25 Dc<sup>II</sup>
2. ARENISCA DE NARANCO 14b Da<sup>III</sup>.Mp<sup>VIII</sup>
3. COMPLEJO CARBONATADO DE ILLAS 14c O<sup>I</sup>d+Qc<sup>II</sup>+Qc<sup>II</sup>Qm<sup>II</sup>+Qm<sup>II</sup>+Mp<sup>VII</sup>
4. ZONADE FURADA 13b Da<sup>II</sup>Mp<sup>VI</sup>
5. PIZARRA DE FORMIGOSO 13a Mp<sup>V</sup>
6. CUARCITA ARMORICANA 12a Mq<sup>III</sup>(Mp<sup>III</sup>)

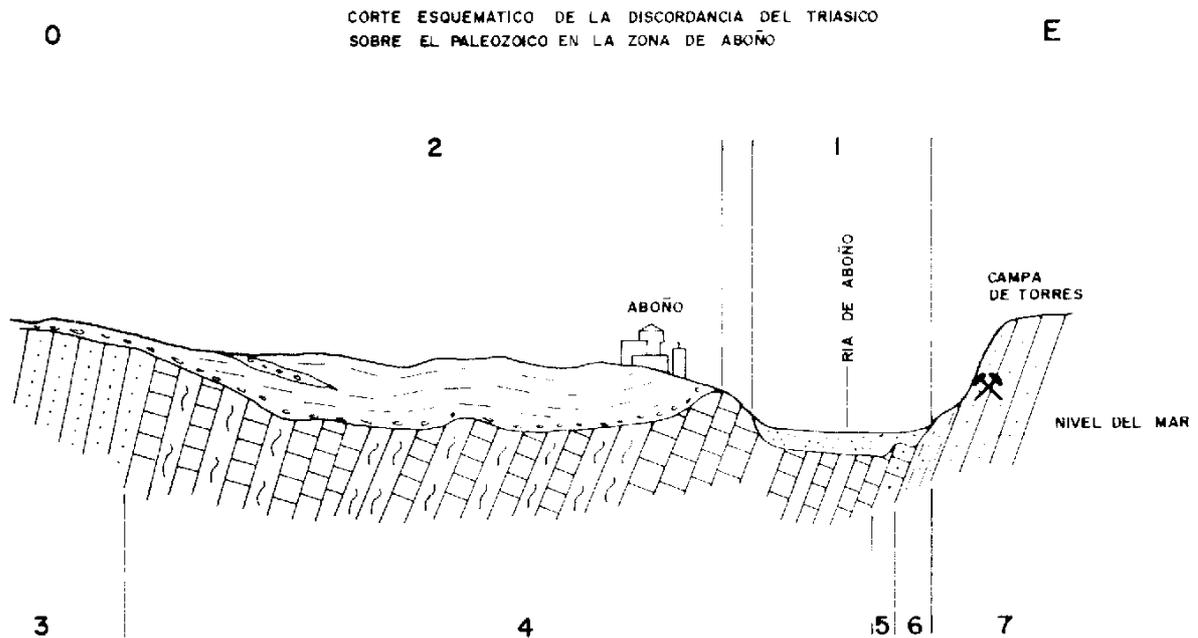
FIGURA 7

**FACIES DE ARCILLAS ROJAS DEL TRIASICO (20c). Fig. 8**

Litología.- Arcilla predominantemente roja, en gran parte calcárea. Bancos de areniscas y de conglomerados cerca de la base, de espesor reducido. Posibilidad de presencia de yesos en los lechos de facies Keuper.

Estructura.- Presenta discordancia angular sobre el Paleozoico. Los buramientos son normalmente suaves. Ocupa algunas zonas cerca de la costa.

Geotecnia.- Capacidad portante baja, con posibilidad de asentos en carreteras y obras. Fácilmente ripable. No admite taludes mayores de 30°. Se han observado frecuentes deslizamientos de laderas. Posibilidad de presencia de yesos que agravarían los problemas geotécnicos planteados,



1. MARISMAS DE LA RÍA DE ABONO 40b - MSM, MSP
2. TRÍAS 20c - Ar<sup>I</sup>
3. ARENISCA DE NARANCO 14b - Da<sup>III</sup> Mp<sup>VIII</sup>
4. COMPLEJO CARBONATADO DE ILLAS 14a - Qd<sup>I</sup>+Qc<sup>II</sup>+Qc<sup>II</sup>Qm<sup>II</sup>+Qm<sup>II</sup>+Mp<sup>VII</sup>
5. ARENISCA DE FURADA 13b - Da<sup>II</sup>.Mp<sup>VI</sup>
6. PIZARRAS DE FORMIGOSO 13a - Mp<sup>V</sup>
7. CUARCITA ARMORICANA 12a - Mq<sup>III</sup> (Mp<sup>III</sup>)

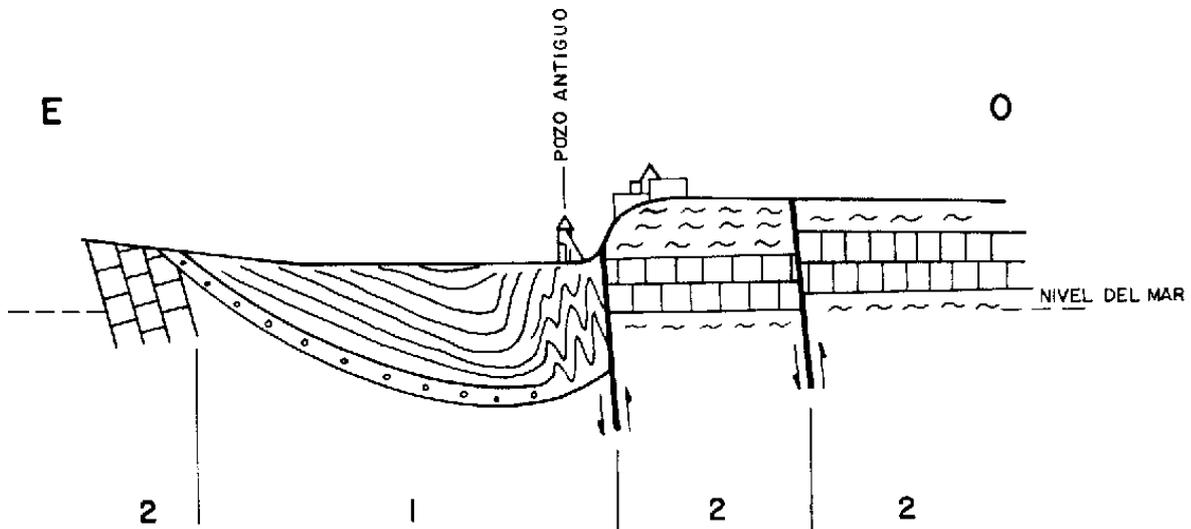
**FIGURA 8**

**ESTEFANIENSE DE ARNAO (18). Fig. 9 (Foto 11)**

Litología.- Pizarras gris-negruczas en areniscas (flysches), sedimentación graduada, deleznable; intercalación de algunos conglomerados de material cuarcítico; restos vegetales; antigua de carbón. En la base un brechoide calcáreo del material del muro.

Estructura.- El único afloramiento se sitúa en la Playa de Arnao, con discordancia sobre las del Devónico y limitado en el NO por una falla., en líneas generales, un sinclinal con buzamientos suaves a excepción del flanco NO en las de la falla, donde se encuentran pliegues de SE. blanda que da lugar a la Playa de Arnao.

CORTE ESQUEMATICO A TRAVES DEL ESTEFANIENSE DE ARNAO



1. ESTEFANIENSE 18 MP<sup>XII</sup>.Da<sup>VI</sup>
2. CALIZA DEL DEVONICO, EN POSICION VOLCADA 14a Q<sup>I</sup>d+Qc<sup>II</sup>+Qc<sup>II</sup>Qm<sup>II</sup>+Qm<sup>II</sup>+Mp<sup>VIII</sup>

FIGURA 9

Geotecnia.- No admite taludes de 30° ó 45°. En su mayor parte es ripable. Capacidad portante no muy elevada, dependiendo muy directamente de la posición de los estratos.

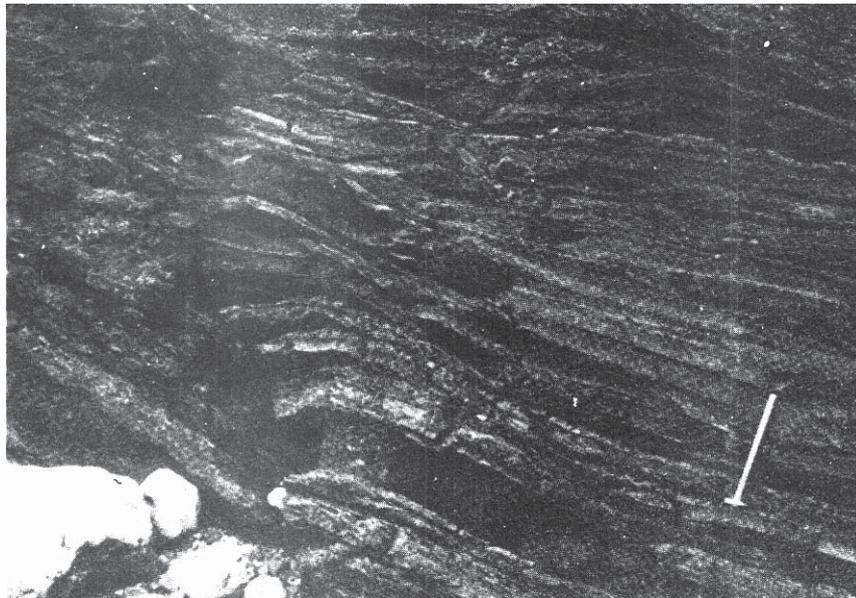
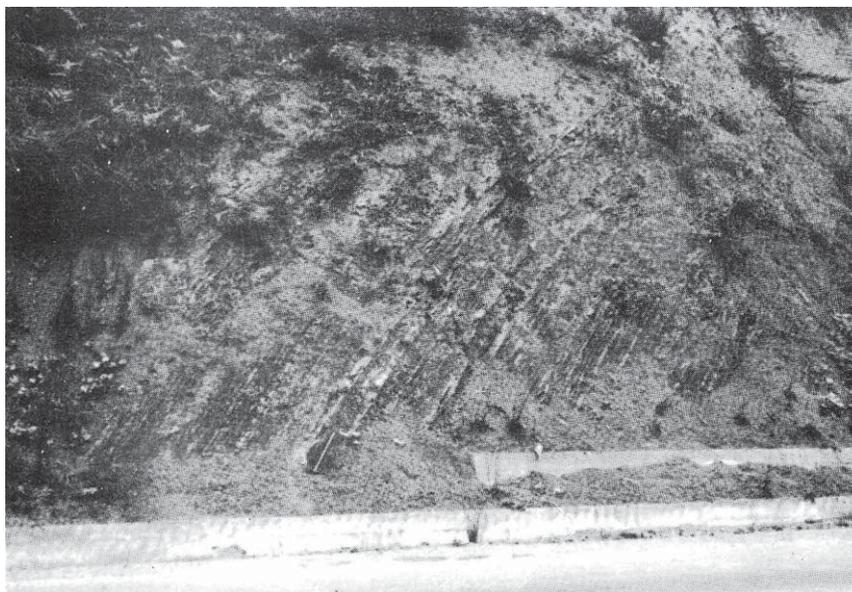


Foto 11 .- Detalle del flysch del Estefaniense de Arnao.

## **PIZARRAS Y ARENISCAS DEL CARBONÍFERO (WESTFALIENSE) (17b). Fotos 12 y 13**

Litología.- Pizarras negruzcas en alternancia con areniscas, sedimentación graduada de tipo flysch; intercalación de bancos de areniscas potentes de forma variada; explotaciones antiguas de carbón en algunas zonas; intercalación de capas de caliza, Espesor desconocido.



**Foto 12.- Detalle del flysch del Westfaliense en la carretera C-632 Lugones-Avilés, en la zona del Santofirme.**

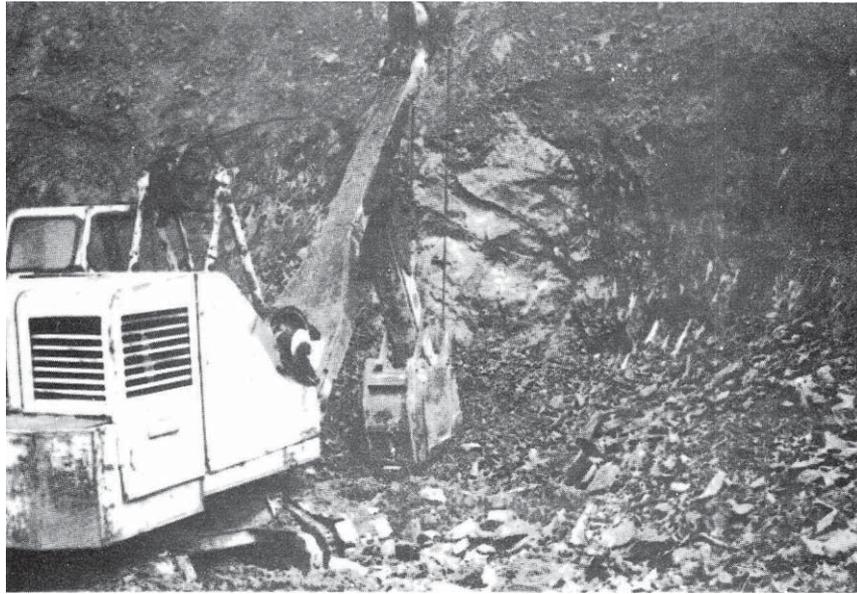
Estructura.- Situado en los núcleos de los sinclinales paleozoicos, se encuentra en mayor extensión en la parte nororiental del sinclinal Cornellana-Salas y en el monte Santofirme, entre Oviedo y Avilés. Morfológicamente se eleva sobre el Mesozoico, pero es menos resistente en relación a las areniscas del Devónico. Material empleado en cerámicas.

Geotecnia.- Las pizarras son relativamente blandas y alterables, lo que produce zonas de blandones en las carreteras existentes. No admite taludes mayores de 30°. Deslizamientos frecuentes. Fácilmente ripable. Las minas antiguas existentes no dan lugar a problemas de subsidencia.

## **PIZARRAS DEL CARBONIFERO (NAMURIENSE-WESTFALIENSE) (17a)**

Litología.- Principalmente pizarras arcillosas grises y negruzcas, hojosas.

Estructura.- Situada entre las Calizas de Montaña y las alternancias de areniscas y pizarras forma una zona de poca resistencia morfológica. El mayor afloramiento se encuentra en el sinclinal Cornellana-Salas. Buzamientos normalmente fuertes.



**Foto 13.- Excavaciones en las pizarras del Westfaliense, cerca de la carretera Posada de Llanera-Arlós.**

Geotecnia.- Zona relativamente blanda, de capacidad portante baja. No admite taludes mayores de 45 ó 30°. Deslizamientos frecuentes. Fácilmente ripable.

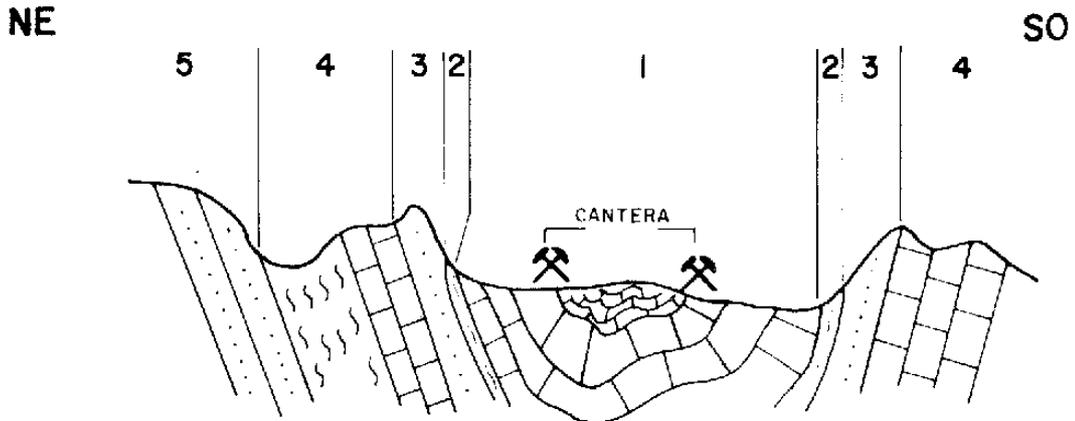
### **CALIZA DE MONTAÑA (NAMURIENSE) (16b). Fig. 10**

Litología.- Caliza que se presenta en forma masiva o en bancos potentes. -En la parte superior aparece también en tramos de calizas tableadas. Normalmente presenta una pátina negruzca. Es fértida a la rotura. El espesor de esta formación es muy variable, de cero a varios centenares de metros. Lateralmente, cuando tiene poco espesor, pasa a dolomías duras amarillentas en bancos potentes. Generalmente sin fósiles. Alto contenido en carbonato cálcico.

Estructura.- Dentro de la zona B, esta Caliza de Montaña ofrece menor resistencia a la meteorización que las areniscas y cuarcitas devónicas, ocupando en consecuencia valles y zonas bajas. En la superficie se encuentran frecuentemente amplias y profundas zonas de cavidades cársticas, rellenos o no de manera variada de materiales triásicos hasta actuales. Los mayores afloramientos se encuentran en la zona de Pillarno, al oeste de Avilés, en Perlora y en el sur de este Tramo como extremo norte de la Sierra del Naranco y su prolongación occidental.

Geotecnia.- Caliza dura, no ripable; buena capacidad portante. Material explotado frecuentemente en canteras para distintos usos, pero en ciertas zonas con dificultades por los rellenos cársticos. Estable en taludes del orden de 60 a 70°.

SINCLINAL DE CALIZA DE MONTAÑA EN PERLORA



1. CALIZA DE MONTAÑA, EN LA PARTE CENTRAL CON CALIZAS EN BANCOS DELGADOS 16b Qc<sup>VII</sup>
2. MARGA GRIOTTO 16a Q<sup>V</sup>CQ<sup>V</sup>m
3. ARENISCAS DEL DEVONICO SUPERIOR 14d Da<sup>IV</sup>.Mq<sup>IV</sup>.Mp<sup>IX</sup>
4. CALIZAS Y MARGAS DE CANDAS 14c Qc<sup>III</sup>+Qc<sup>III</sup>Qm<sup>III</sup>+Qm<sup>III</sup>
5. ARENISCAS DE NARANCO 14b Da<sup>III</sup>Mp<sup>VIII</sup>

FIGURA 10

**MARGA GRIOTTO (VISEENSE) (16a). Fig. 11**

**Litología.-** Margas y calizas nodulosas con pizarras arenosas; conjunto de poco espesor (entre 15 a 30 m), generalmente de color rojizo.

**Estructura.-** Roca conocida en todo el Macizo Asturiano, pero frecuentemente aflora mal por su reducido espesor y su intercalación entre rocas más resistentes. Dentro de este Tramo puede ser observada a lo largo de la carretera O-630 Cornellana-Pravia, donde se observan algunos deslizamientos y desprendimientos, y en la Playa de Perlora.

**Geotecnia.-** Roca de poca resistencia, ripable superficialmente. No admite taludes mayores de 30°; da lugar a deslizamientos. Resistencia variable según el contenido en carbonato.

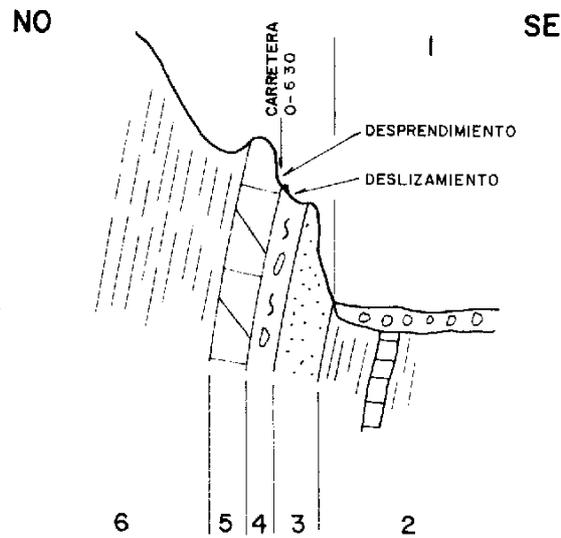
**CUARCITA BLANCA DEL DEVONICO SUPERIOR (14f)**

**Litología.-** Cuarcita en bancos potentes llegando a tener en ciertas zonas aspecto masivo. Generalmente es blanca, con espesores variables.

**Estructura.-** Destaca en la morfología como roca muy resistente, y aflora en varios puntos a lo largo de la carretera O-630 Cornellana-Pravia; otros afloramientos se sitúan en la zona montañosa entre Pravia y Avilés.

**Geotecnia.-** Roca dura que admite taludes de unos 60°, pero existe el peligro de desprendimientos de rocas en zonas fracturadas. Buena capacidad portante. No ripable. Buen material para áridos de carretera, debido a la dureza de la roca, aunque actualmente, no es

ESQUEMA DE LA SITUACION DE LA MARGA GRIOTTO EN LA  
CARRETERA 0-630 CORNELLANA-PRAVIA AL NORTE DE VEGAÑAN



1. ALUVIAL DEL RÍO NARCEA 40c A4GM
2. PIZARRAS, MARGAS- Y CALIZAS 14e Mp<sup>X</sup>+Qc<sup>IV</sup>+Qm<sup>IV</sup>
3. CALIZA BLANCA DEL DEVONICO SUPERIOR 14b Mq<sup>V</sup>
4. MARGA GRIOTTO 16a Qc<sup>V</sup>Qm<sup>V</sup>
5. CALIZA DE MONTAÑA EN FACIES DOLOMÍTICA DE POCA POTENCIA 16b Qd<sup>II</sup>
6. PIZARRAS DE CARBONÍFERO SUPERIOR I7a Mp<sup>XI</sup>

**FIGURA 11**

aprovechado dentro de este tramo. Existen algunas canteras abandonadas. Permeabilidad por fracturas.

### **PIZARRAS CON CALIZAS DEL DEVONICO SUPERIOR (14e)**

Litología.- Pizarras blandas con intercalaciones de margas y calizas.

Estructura.- Conjunto de difícil definición, por los escasos afloramientos y los frecuentes cambios de facies; intercalada entre las cuarcitas blancas y las areniscas del Devónico superior.

Geotecnia.- Superficialmente ripable. No admite taludes mayores de 45°. Capacidad portante variable. Formación de baja permeabilidad que queda más acusada al encontrarse entre niveles permeables.

### **ARENISCAS DEL DEVONICO SUPERIOR (14d)**

Litología.- Conjunto constituido por areniscas, areniscas ferruginosas con bancos de hierros oolíticos y, localmente, con presencia de cuarcitas blancuzcas; intercalación de pizarras arenosas y pizarras. Estratificación entrecruzada en las areniscas.

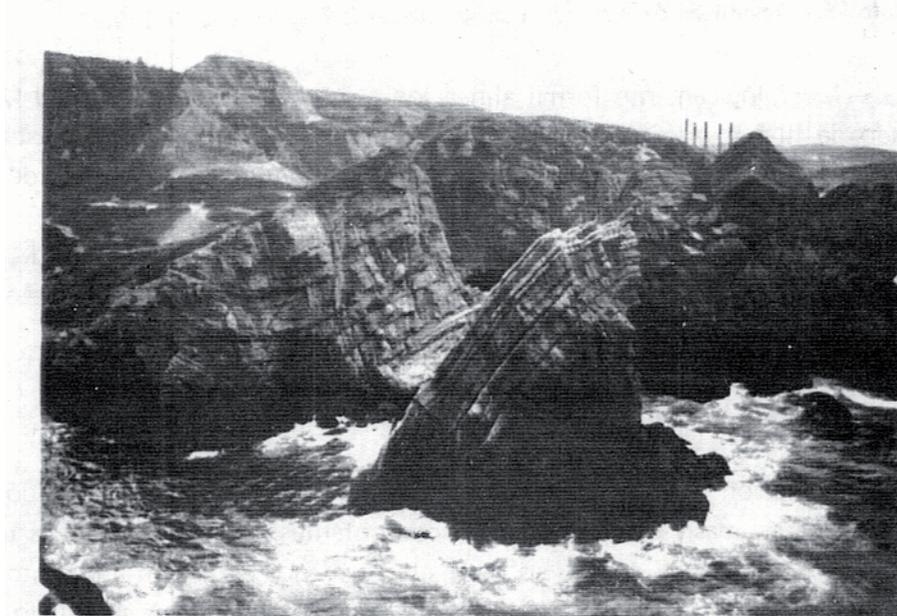
Estructura.- Formación de gran variedad de facies y de espesor; en su conjunto parecido a la Arenisca de Naranco y de Furada. Resistente a la meteorización, forma alineaciones altas entre la Caliza de Candás y las pizarras de su techo.

Geotecnia.- En general no ripable, a excepción de algunas intercalaciones de pizarras. Admite taludes de unos 60° en las zonas de predominio de areniscas y cuarcitas. Buena capacidad portante. Presenta buen drenaje.

#### **CALIZAS Y MARGAS DE CANDAS (14c). Foto 14**

Litología.- Calizas masivas grises, biostromales, y calizas y margas grises en bancos. Generalmente abundantes en fósiles.

Estructura.- Formación carbonatada intercalada entre areniscas ferruginosas, y de menor resistencia a la meteorización que éstas forma valles y zonas bajas, que frecuentemente son utilizados por las vías de comunicación. En general presenta una alteración superficial y a veces recubrimientos coluviales.



**Foto 14.— Aspecto de la Caliza de Candás entre Salinas y Arnao.**

Geotecnia.- No ripable en las calizas, ripable superficialmente en algunas margas. Capacidad portante variable. Las calizas han sido explotadas en varias canteras, pero en la actualidad no se trabaja en ninguna. Las intercalaciones margosas dificultan el drenaje.

#### **ARENISCA DE NARANCO (14b). Foto 15**

Litología.- Conjunto de areniscas y areniscas ferruginosas con bancos de hierros oolíticos con intercalación de pizarras arenosas y pizarras; en general predominio del color rojo. Estratificación entrecruzada en las areniscas.



**Foto 15.— Acantilado de la Arenisca de Naranco en la Ensenada de Moniello.**

Estructura.- Morfológicamente forma alineaciones montañosas altas entre el Complejo carbonatado de Illas y las Calizas y Margas de Candás. Potencia variable, hasta 500 m. En su conjunto parecido a la Arenisca del Devónico superior y la Arenisca de Furada.

Geotecnia.- En general no ripable, a excepción de algunas intercalaciones de pizarras. Admite taludes del orden de los 60<sup>0</sup> solamente en las zonas de predominio de areniscas. La permeabilidad de las areniscas permite un drenaje relativamente fácil.

### **COMPLEJO CARBONATADO DE ILLAS (14a). Fig. 12 (Fotos 16 y 17)**

Litología.- Formación constituida por un conjunto de rocas carbonatadas, compuesta de zonas de calizas masivas, calizas en bancos potentes, calizas en bancos delgados, dolomías, con intercalación de margas de mayor o menor extensión a distintos niveles y, en menor proporción, de pizarras; en mayor parte de color gris azulado, con un nivel de calizas y margas rojas en la base del tercio superior de la serie; cambios de facies importantes. Denominado Complejo carbonatado de las para fines de este estudio, agrupa las unidades que son conocidas con los nombres de: Caliza de Nieva, Calizas y Pizarras de Ferroñes, Caliza de Arnao y Caliza de Moniello.

Estructura.- Forma una amplia banda entre la Arenisca de Furada en su muro y la Arenisca de Naranco en su techo, generalmente de menor resistencia a la erosión que éstas. En parte con zonas de repliegues, lo que dificulta la estimación de su espesor. Frecuentemente cubierta en la zona costera por una capa coluvial de arcillas plásticas amarillentas, de espesor variable.



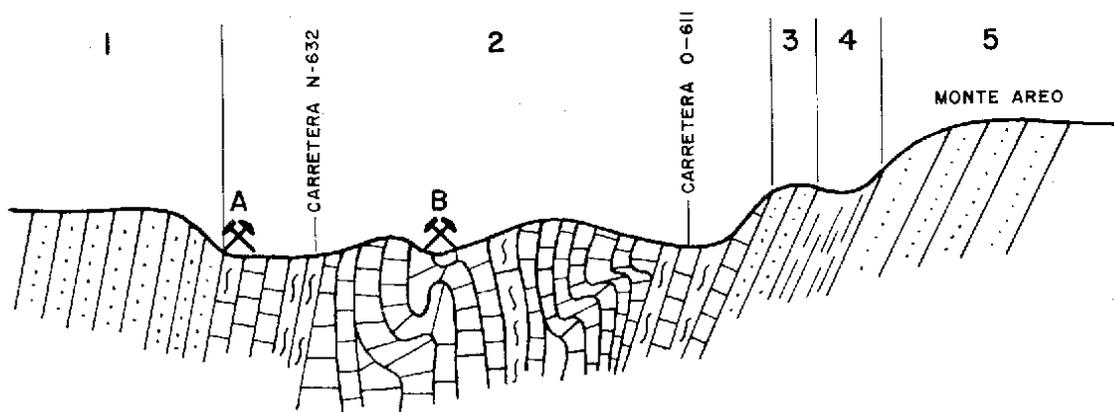
Foto 16.- Recubrimiento coluvial sobre la Caliza de Nieva, en la Playa de Bañugues.

Geotecnia.- No ripable en las calizas, ripable superficialmente en algunas intercalaciones de margas y arcillas de mayor extensión. Buena capacidad portante en las calizas, baja en las margas y arcillas, lo que da lugar a blandones en las carreteras actuales. Las calizas admiten taludes de unos 60°. Es la zona donde existen las más importantes explotaciones de canteras. Su capacidad de drenaje varía según los cambios litológicos.

NNO

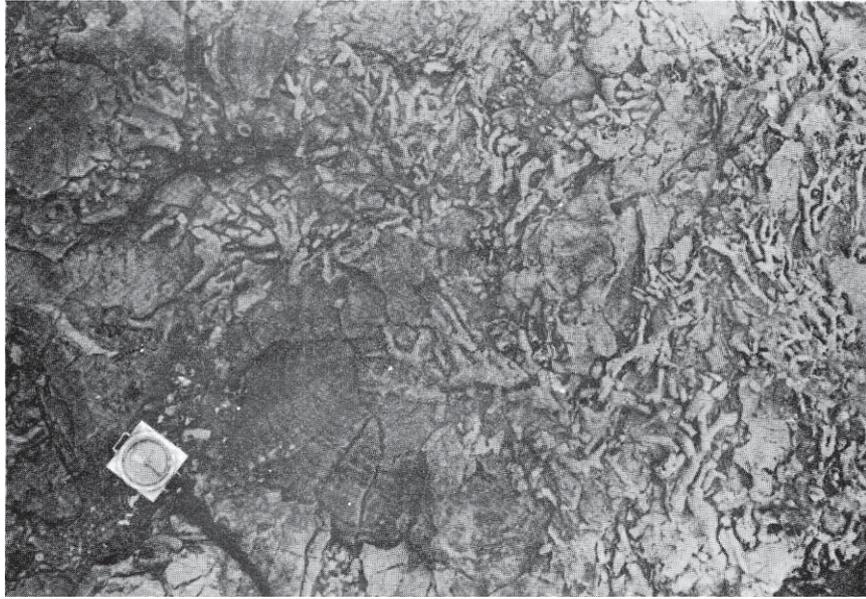
SSE

CORTE ESQUEMATICO A TRAVES DEL COMPLEJO DE ILLAS EN LA ZONA TABAZA TAMON - AMBAS



1. ARENISCA DE NARANCO 14b Da<sup>III</sup>.Mp<sup>VIII</sup>
  2. COMPLEJO DE ILLAS CON PLIEGUES DE VERGENCIA NO 14a Q<sup>d</sup>+Qc<sup>II</sup>+Qc<sup>II</sup>Qm<sup>II</sup>+Qm<sup>II</sup>+Mp<sup>VII</sup>
  3. ARENISCA DE FURADA 13b Da<sup>II</sup>.Mp<sup>VI</sup>
  4. ARCILLAS DE FORMIGOSO 13a M<sup>V</sup>p
  5. CUARCITA ARMORICANA 12a Mq<sup>III</sup>(Mp<sup>III</sup>)
- A. CANTERA TABAZA  
B. CANTERA TAMÓN

FIGURA 12



**Foto 17.- Detalle de la Caliza de Ferrones, en la costa de Arnao.**

### **ARENISCA DE FURADA (13b)**

**Litología.-** Formación compuesta principalmente de areniscas y areniscas ferruginosas con bancos de hierro oolítico, con intercalación de pizarras arenosas y pizarras; en las areniscas estratificación entrecruzada. Predomina frecuentemente el color rojo. Los hierros oolíticos han sido objeto de explotaciones mineras en varios puntos de la región.

**Estructura.-** Morfológicamente forma alineaciones altas entre las pizarras de su muro y el Conjunto carbonatado de su techo. Parecida a las areniscas ferruginosas del Devónico. Espesor variable, más potente en el norte, menos potente en el sur.

**Geotecnia.-** No ripable, capacidad portante buena. Admite taludes de unos 60° en las zonas de predominio de areniscas. El drenaje natural es aceptable.

### **PIZARRAS DE FORMIGOSO (13a)**

**Litología.-** Pizarras negras, hojosas, ampelíticas, con intercalación de algunos bancos de areniscas finas.

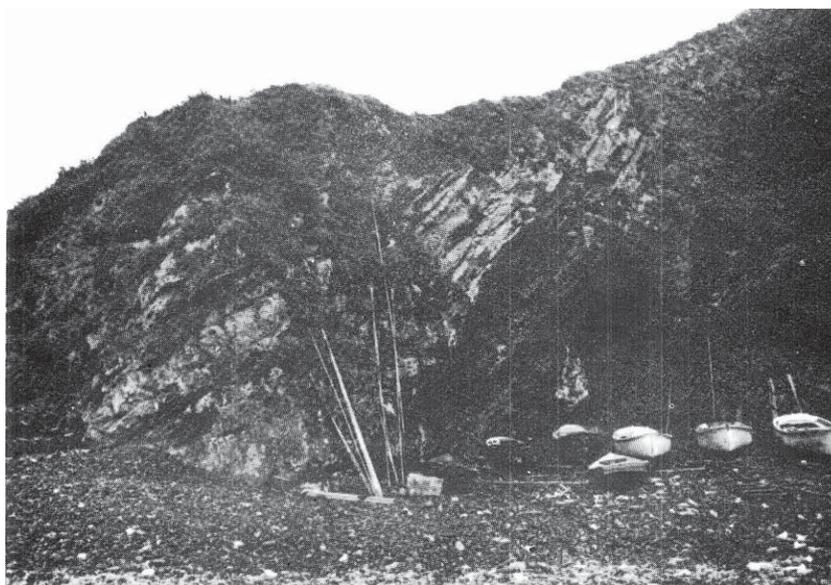
**Estructura.-** En la parte sur, se intercala como una banda estrecha con ligeras depresiones de relieve entre la Cuarcita Armoricana en su muro y la Arenisca de Furada en su techo. En el Cabo de Peñas y la Punta Vidrias, con mayor espesor, tienen como base la formación vulcanodetrítica.

**Geotecnia.-** No admite taludes mayores de 45°. Ripable en superficie. Presenta una permeabilidad bastante baja.

### **SERIE VULCANODETRÍTICA DEL CABO DE PEÑAS Y DE LA PUNTA VIDRIAS (12c). Foto 18**

Litología.- Serie vulcanodetrítica compuesta de lavas, tobas, tufitas, conglomerados, brechas, cuarcitas y areniscas.

Estructura.- Conjunto más resistente que las Arcillas de Luarca y de Formigoso. Meteorización profunda en las lavas.



**Foto 18.- Aspecto de lavas de la serie vulcanodetrítica en el Puerto de Viedo, Cabo de Peñas.**

Geotecnia.- Admite taludes de unos 50°; posee buena capacidad portante. Ripable en la parte meteorizada de las lavas. En general tiene buenas condiciones para el drenaje.

### **PIZARRAS DE LUARCA (12b)**

Litología.- Pizarras negras ampelíticas, hojosas, que dan lugar a una serie monótona.

Estructura.- Los únicos afloramientos se encuentran en el Cabo de Peñas y en la Punta Vidrias, entre la Cuarcita Armoricana en su muro y la serie vulcanodetrítica de su techo.

Geotecnia.- No admite taludes mayores de unos 45 o. Ripable en superficie. Parcialmente presenta cierta permeabilidad por fractura.

### **CUARCITA ARMORICANA (12a). Fig. 13 (Foto 19)**

Litología.- Se trata de una cuarcita estratificada en bancos potentes. Es de color blanco, aunque en ciertas zonas muy fracturadas presenta tintes rojizos, debido a infiltraciones de la cobertura triásica. A veces pasa a facies arcósica, más meteorizable, hasta el punto de existir explotaciones de caolín como en el Alto de La Degollada.

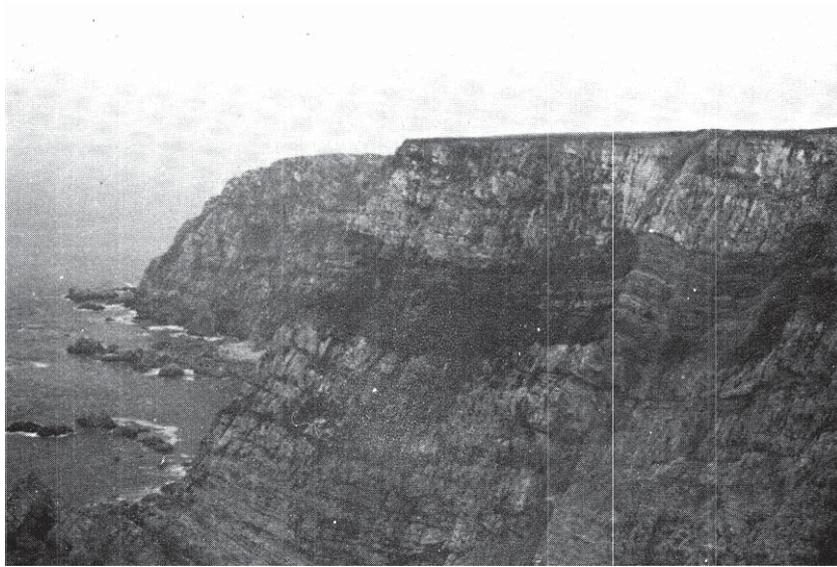
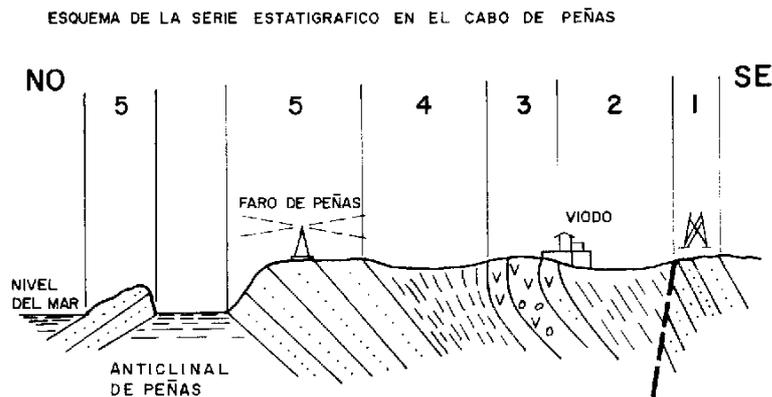


Foto 19.- Cuarcita Armoricana en la Punta Vidrias.

Estructura.- Es la roca más dura de toda la zona y por consiguiente destaca en la topo-grafía, formando los cabos más pronunciados (la Punta Vidrias, el Cabo de Peñas y el Cabo Torres), y las culminaciones montañosas más altas (Sierra Sollera y Vértice Soltera (596 m), Sierra del Pedroso y Vértice Pedroso (612 m), Monte Areo y Vértice Areo (264 m). Aflora en la costa como formación más antigua en un anticlinal que va de la Punta Vidrias al Cabo de Peñas, en el sur cabalga sobre el Paleozoico más joven y el Mesozoico. Espesor 500 m.



1. ARENISCA DE FURADA 14b Da<sup>II</sup>.Mp<sup>VI</sup>
2. PIZARRAS DE FORMIGOSO 13a Mp<sup>V</sup>
3. SERIE VULCANODETRÍTICA 12c Da<sup>I</sup>.Vb
4. PIZARRAS DE LUARCA 12b Mp<sup>IV</sup>
5. CUARCITA ARMORICANA 12a Mq<sup>III</sup>(Mp<sup>III</sup>)

⚡ MINAS DE HIERRO ABANDONADAS

FIGURA 13

Geotecnia.- Buen material para áridos de carreteras, debido a la dureza de la roca. Admite taludes de hasta 60°. Posee excelente capacidad portante. Permeabilidad buena por su fracturación. Explotada en varias canteras.

### **4.3 RESUMENDELAZONA**

La zona, por la variedad de las rocas que la componen, ofrece ciertos problemas geotécnicos.

Las formaciones detríticas, tanto las cuarcitas como las areniscas, son, por sus características geotécnicas las rocas más aptas para la construcción de carreteras, pero por su resistencia a la meteorización y erosión, forman en gran parte zonas altas y montañosas, que por su morfología dificultan un buen trazado de vías de comunicación.

En consecuencia convendría plantear los nuevos trazados por las zonas más bajas, ocupadas por calizas, margas, pizarras y arcillas, lo que se ha hecho con un buen número de caminos actuales. Las margas, pizarras y arcillas sin embargo, ofrecen dificultades respecto a su capacidad portante, a deslizamientos y mantenimiento de taludes. Además de presentar recubrimientos eluviales y coluviales inestables.

Por consiguiente, respecto a los grupos geotécnicos de mayor extensión, se debe tener en cuenta los siguientes factores: En los distintos grupos geotécnicos de pizarras y rocas carbonatadas del Devónico, con los numerosos cambios de facies, conviene evitar las zonas de margas y pizarras y buscar las zonas de calizas. En los valles que siguen paralelamente al rumbo de las capas, o sea en los valles de dirección NE-SO, son preferibles las zonas centrales por su menor número de problemas de deslizamientos y su menor recubrimiento eluvial y coluvial que las zonas laterales.

Las pizarras del Carbonífero superior de tipo flysch, son las más débiles en lo que se refiere a su capacidad portante, además de ofrecer problemas de deslizamientos. En lo posible hay que evitarlas.

Las pizarras del Trías, aunque con problemas de capacidad portante y de deslizamientos y mantenimiento de taludes, pueden ser salvadas con un firme adecuado y taludes suaves, evitando al mismo tiempo trazados a media ladera.

Finalmente, las marismas de la Ría de Aboño, ofrecen el problema de asentamientos en cimentaciones de obras de fábrica.

En relación a las condiciones de morfología, la dirección NE-SO por el rumbo de las capas, es la que menos problemas ofrece, mientras en la dirección NO-SE, hay que aprovechar los valles abiertos por los ríos transversales.



## **5. ZONA C: MESOZOICO DE GIJÓN**

### **5.1 GEOMORFOLOGIA**

La zona C, Mesozoico de Gijón, tiene su mayor desarrollo al oeste y suroeste de Gijón y atraviesa la Zona B con una franja de dirección SE-NO hasta la costa, al norte de Avilés. Es la segunda de este Tramo en relación a la superficie que ocupa. Geológicamente se compone de rocas de los tres sistemas del Mesozoico, rocas del Triásico, del Jurásico y del Cretácico, además de depósitos cuaternarios.

Tectónicamente predominan capas horizontales, subhorizontales o de buzamientos suaves, a excepción del límite sur, donde por una serie de fallas son frecuentes buzamientos fuertes, verticales y capas volcadas, en unión con una tectónica de compresión.

Petrográficamente se encuentran principalmente arcillas, dolomías y calizas, conglomerados y alternancias de rocas detríticas, de los cuales las arcillas ocupan las zonas más bajas y de mayor denudación, los conglomerados y las alternancias detríticas se encuentran en las zonas de mayor elevación morfológica, mientras las dolomías ocupan una posición intermedia.

En general se trata de una topografía suave a mediana, siendo las cotas más bajas a nivel del mar, mientras la más alta se sitúa en el ángulo SE de la zona con 342 m. Otras cotas que destacan son las del Castiello, asimismo de 342 m, y el Vértice Geodésico Los Llanos, de 276 m.

## 5.2 GRUPOS GEOTÉCNICOS

COLUMNA LITOLÓGICA	REFERENCIA		DESCRIPCIÓN	EDAD
	I/25.000	GEOLOGICO		
	ESP	40 a	ARENAS DE DUNAS.	CUATERNARIO
	RSP	40 a	ARENAS DE PLAYA.	CUATERNARIO
	MSM, MSP	40 b	MARISMAS ARENOSAS Y FANGOSAS	CUATERNARIO
	T4GM	40 c	TERRAZAS CON GRAVAS	CUATERNARIO
	A4SC, A4GC	40 d	ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOSOS CON GRAVAS	CUATERNARIO
	v4GC	40 e	RECUBRIMIENTOS ELUVIALES	CUATERNARIO
	c4GM	40 e	RECUBRIMIENTOS COLUVIALES	CUATERNARIO
	T4GM	40 f	RECUBRIMIENTOS DE GRAVA DE MIRANDA	CUATERNARIO
	Qc <sup>x</sup> +Qc <sup>x</sup> Dc	28	CALIZAS AMARILLENAS EN BANCOS, DETRITICAS Y FOSILIFERAS.	CRETACICO SUPERIOR
	Dc <sup>ii</sup> +Dd <sup>viii</sup> +Dr <sup>i</sup> +Ar <sup>iii</sup>	27a	ALTERNANCIA DE CONGLOMERADOS, ARENAS, ARENISCAS Y ARCILLAS	CRETACICO INFERIOR-JURASICO
	Dc <sup>ii</sup>	25	CONGLOMERADOS DE CANTOS CUARCITICOS CON MATRIZ SILICEA; MEDIANAMENTE CEMENTADO. CONGLOMERADO FABUDA	JURASICO
	Ar <sup>ii</sup> Qm (Qd <sup>iii</sup> )	24b	MARGAS NEGRUZCAS BLANDAS CON NIVELES DE DOLOMIAS AMARILLENAS.	LIASICO
	Qd <sup>iii</sup>	24a	DOLOMIA AMARILLENTA BANQUEADA	LIASICO
	Ar <sup>i</sup>	20 c	FACIES DE ARCILLAS ROJAS ALGO CALCAREAS O ARENOSAS.	TRIASICO
	Dc <sup>vii</sup> +Ar <sup>i</sup> (Qc <sup>viii</sup> +Dc <sup>i</sup> )	20b	FACIES DE ARENISCAS, ARENISCAS ARCILLOSAS, CON INTERCALACION DE BANCOS CALCAREOS Y CONGLOMERADOS	TRIASICO
	Dc <sup>i</sup>	20a	FACIES DE CONGLOMERADO POCO CONSISTENTE	TRIASICO

ZONA C RESUMEN DE LA ZONA

ESCALA 1:100.000

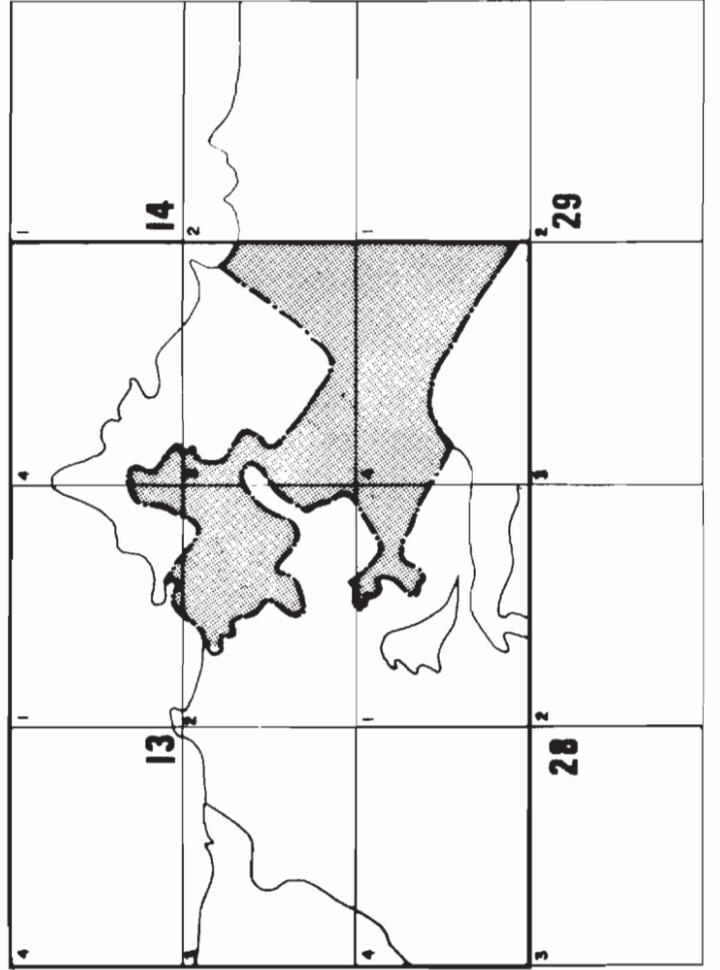
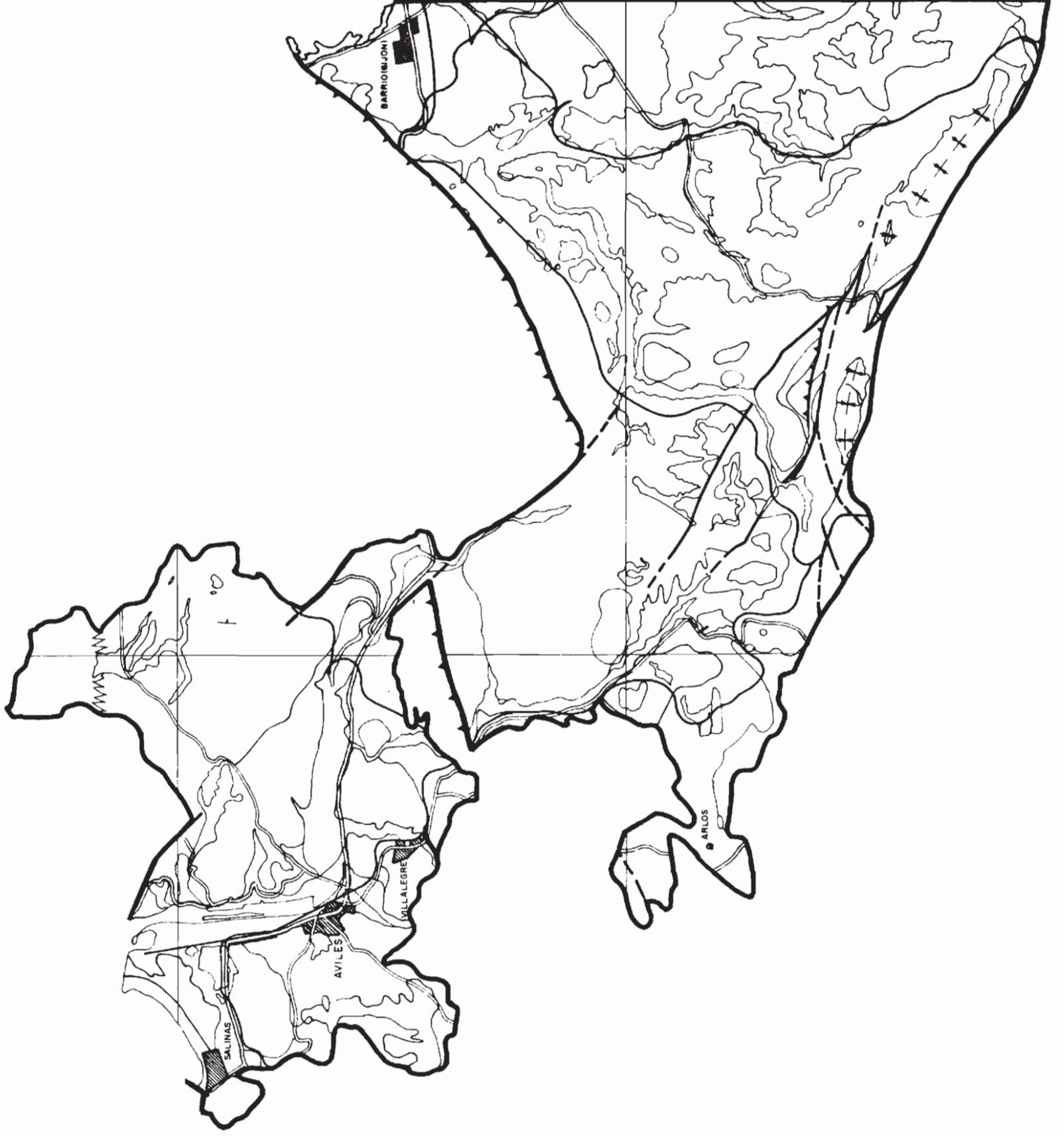


FIGURA 14

### **ARENAS DE PLAYAS Y DUNAS (40a)**

Litología.- Arenas mal graduadas, limpias, generalmente de grano medio.

Estructura.- Las arenas de playa ocupan franjas costeras ligeramente inclinadas hacia el mar; las dunas se han formado por acumulación eólica del mismo material arenoso en zonas adyacentes tierra adentro. El afloramiento principal dentro de esta zona, forma la Playa de Salinas.

Geotecnia.- Material no compactable. Admite solamente taludes del orden de los 20°. Fácilmente erosionable.

### **MARISMA DE LA RIA DE AVILES (40b)**

Litología.- Arenas, arenas limosas y arcillas, arenas ,fangosas y fangos, mezclados con distintos residuos industriales; en las cercanías de la costa predominan los sedimentos arenosos y hacia el interior los fangosos.

Estructura.- Llanura en la desembocadura del Río Alvares.

Geotecnia.- Terreno de capacidad portante muy baja. Al encontrarse sometido a la influencia de las mareas, ofrece dificultades de carácter geotécnico.

### **TERRAZAS CON GRAVAS (40c)**

Litología.- Gravas graduadas, con cantos angulares, poco cementadas; espesor variable, hasta unos metros.

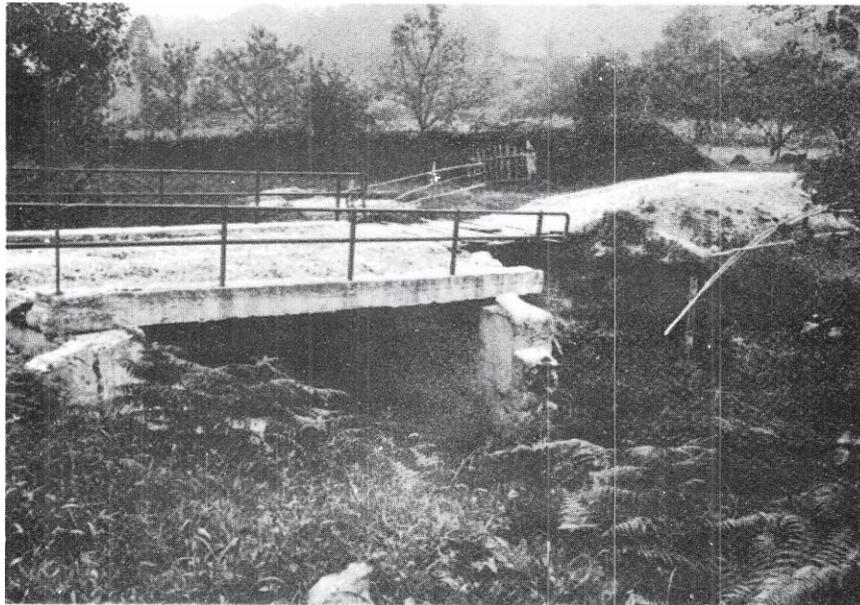
Estructura.- Recubrimientos aislados sobre arcillas del Triásico entre el Río Aboño y el Monte Areo.

Geotecnia.- Ripable, capacidad portante variable. No admite taludes fuertes (inferiores a 40°). Excelente drenaje.

### **ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOSOS (40d). Foto 20**

Litología.- Limos, limos arenosos, y arenas con intercalaciones de gravas. Recubrimiento superficial arcilloso. En la proximidad a las playas predomina el contenido arenoso. Destaca el aluvial de la parte superior del Río Pinzales por su composición predominantemente arenosa, causado por la serie detrítica del Jurásico-Cretácico, que atraviesa.

Estructura.- Relleno horizontal de los diversos ríos y arroyos pequeños; normalmente de poca extensión.



**Foto 20.- Erosión de aluviales arenosos en el Río Pinzales, a su paso por un puente al norte de Figar.**

Geotecnia.- Capacidad portante baja; fácilmente ripable; peligros de erosión en zonas de predominio arenoso. Formación permeable.

### **RECUBRIMIENTOS ELUVIALES Y COLUVIALES (40e)**

Litología.- Composición variable, según la roca subyacente; de espesor muy reducido en esta zona.

Estructura.- Recubrimiento local y generalmente no cartografiable en gran parte de la zona.

Geotecnia.- De escasa importancia en esta zona por sus dimensiones reducidas.

### **CALIZA DEL CRETACICO SUPERIOR (28)**

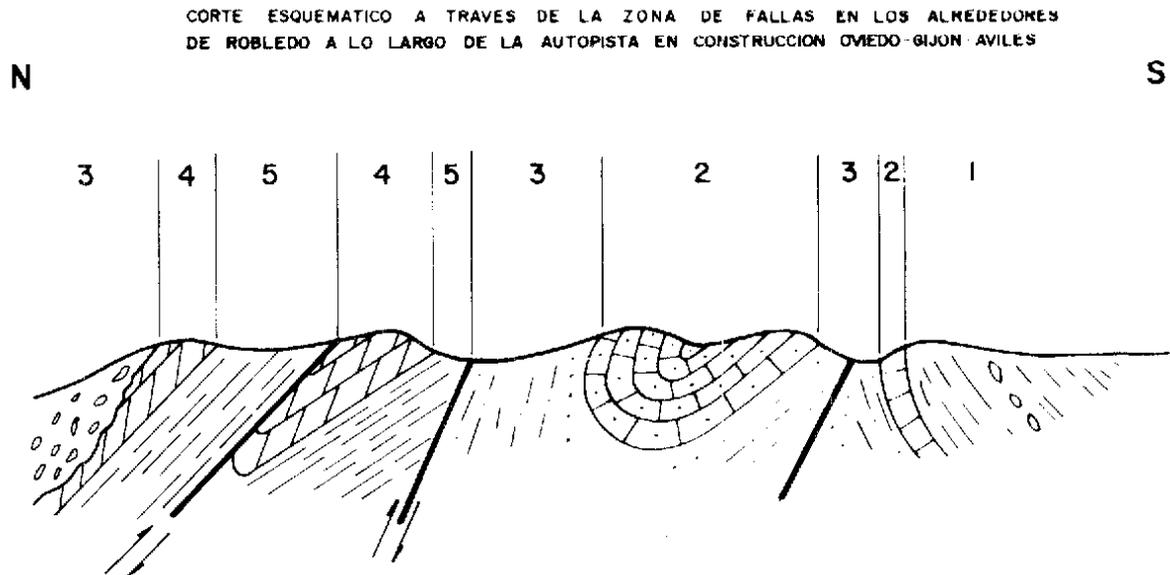
Litología.- Caliza detrítica en bancos compactos, amarillenta a marrón, también azulada, con abundantes fósiles; intercalación de zonas margosas.

Estructura.- Ocupa principalmente como roca más reciente, el centro de zonas sinclinales enclavadas en una zona de fallas en el límite con el Terciario. Destaca morfológicamente sobre el grupo detrítico situado en su muro.

Geotecnia.- Roca dura, no ripable. Admite taludes fuertes, de 60 a 80°. Las intercalaciones margosas dificultan las buenas condiciones naturales de drenaje.

## SERIE DETRÍTICA JURASICO-CRETACICO (“WEALDENSE”) (27a). Fig. 15 (Foto 21)

Litología.- Alternancia de arcillas plásticas, rojas y de tonos claros con areniscas de grano variado, frecuentemente de grano medio, pardo-amarillentas, y de conglomerados, En parte es facies lateral del Conglomerado Fabuda.



1. ALTERNANCIA DE CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y ARCILLAS CALCÁREAS, TERCARIO 51c  $Dc^{III}+Da^{IX}+Dr^{II}+Ar^{IV}$
2. CALIZA Y CALIZA DETRÍTICA DEL CRETÁCICO SUPERIOR 28  $Qc^X+Da.Qc^X$
3. SERIE DETRÍTICA JURÁSICO-CRETÁCICA 27a -  $D^{II}c+Da^{VIII}+Dr^I+Ar^{III}$
4. DOLOMIÁS DEL LIAS 24a -  $Q^{III}d$
5. ARCILLAS DEL KEUPER 20c -  $A^I r$

**FIGURA 15**

Estructura.- Generalmente horizontal o subhorizontal, con buzamientos fuertes en el sur de la zona. Morfológicamente destacan los conglomerados, si alcanzan potencia suficiente. En las partes más altas llega, por lo menos en parte, al Cretácico superior. Es característica la presencia de cerámicas que explotan las arcillas plásticas.

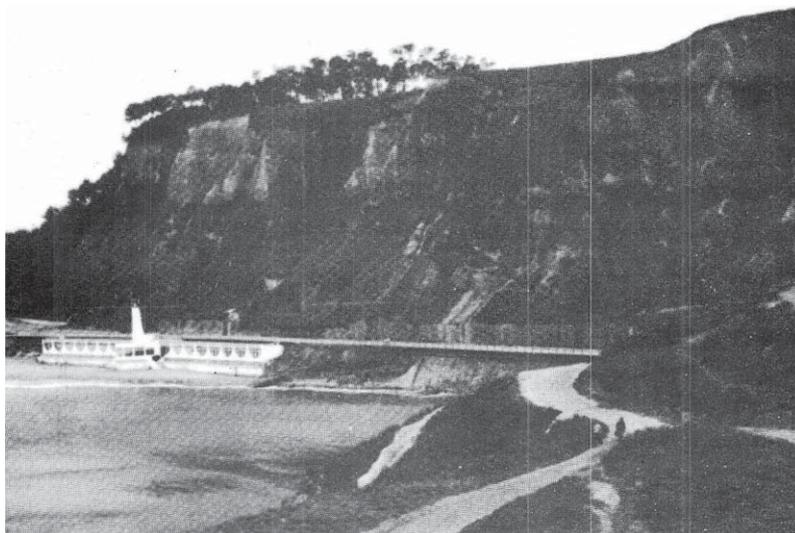
Geotecnia.- Grupo difícil por sus frecuentes deslizamientos en las zonas de alternancias entre arcillas y areniscas; las zonas de predominio de conglomerados son más resistentes. A excepción de las intercalaciones de conglomerados de mayor espesor, no admite taludes fuertes, siendo el límite máximo en terreno seco 30°. Roca en general ripable. Buena capacidad portante en los conglomerados y las areniscas. Material utilizable como préstamo. Permeabilidad lateral en areniscas y conglomerados.



**Foto 21.- Alternancia de areniscas y arcillas con intercalación de bancos calcáreos, en la parte superior de la serie detrítica Jurásico-Cretácica. Cantera de las cerámica de Puga, en la carretera Adanero-Gijón, entre los Kms. 457 y 458.**

**CONGLOMERADO FABUDA (25c). Fig. 16 (Fotos 22,23,24 y 25)**

Litología.- Facies de un conglomerado compacto, potente, compuesto de cantos cuarcíticos grandes bien redondeados y graduados. La matriz es arenosa, con distintos grados de cementación, que influye notablemente en la estabilidad de los taludes. Presenta estratificación entrecruzada.

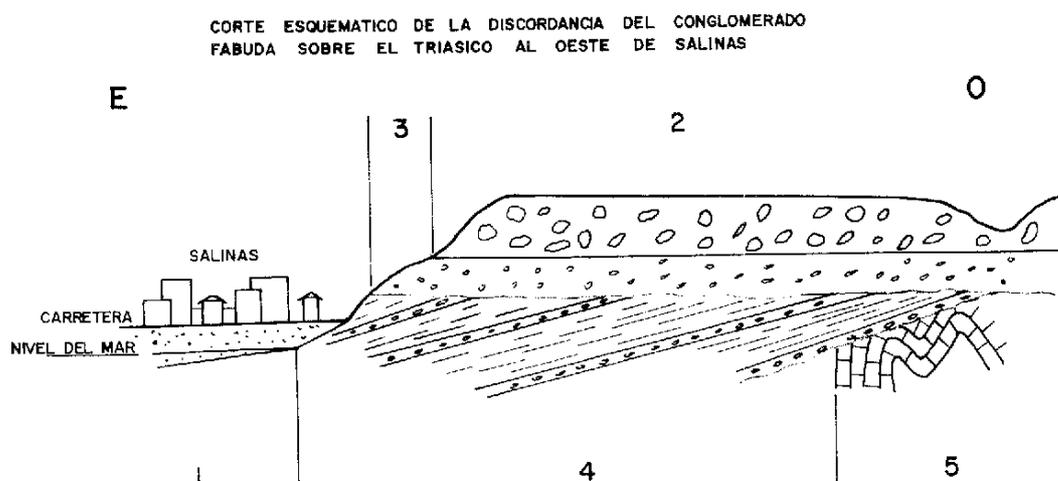


**Foto 22.- Aspecto del Conglomerado Fabuda al oeste de Salinas. En la parte superior conglomerados compactos, a media ladera conglomerados, areniscas y arcillas. En la parte baja y en la playa, el Triásico, con ligera inclinación al este.**



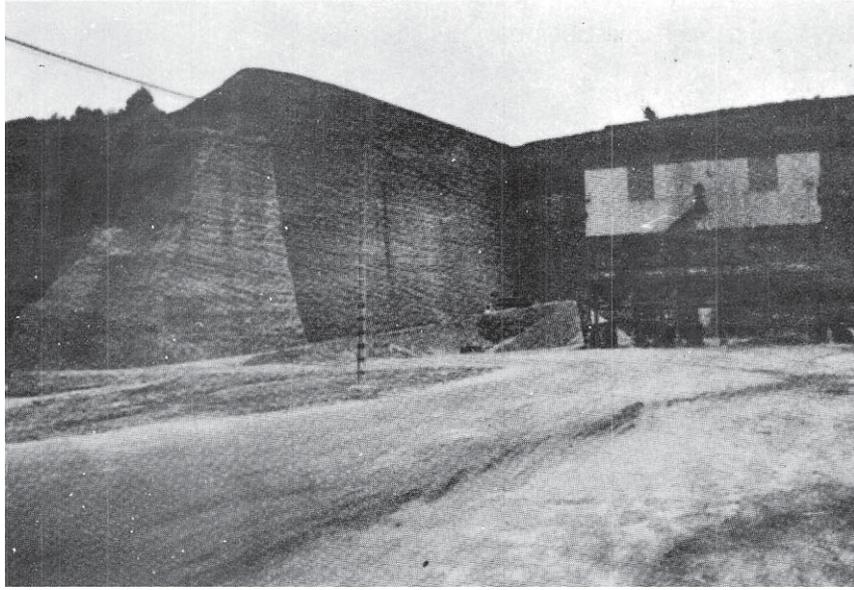
**Foto 23.-** Aspecto del Conglomerado Fabuda en el Apeadero de Salinas del ferrocarril, El Ferrol del Caudillo-Gijón. En la parte superior Conglomerado Fabuda compacto, con paredes casi verticales. Debajo la zona basal más blanda, con intercalaciones de arcillas rojas. El muro está construido en el Triás.

Estructura.- Corresponde posiblemente en su mayor parte al Jurásico, pero en parte puede alcanzar también el Cretácico. En principio es una facies especial potente, dentro de la serie detrítica Jurásico-Cretácica. Generalmente de posición horizontal, se encuentra con ligera discordancia sobre el Jurásico marino y Triásico, y con discordancia fuerte sobre el Paleozoico. Morfológicamente destaca sobre el Triásico y el Jurásico marino. Resistente a la erosión.



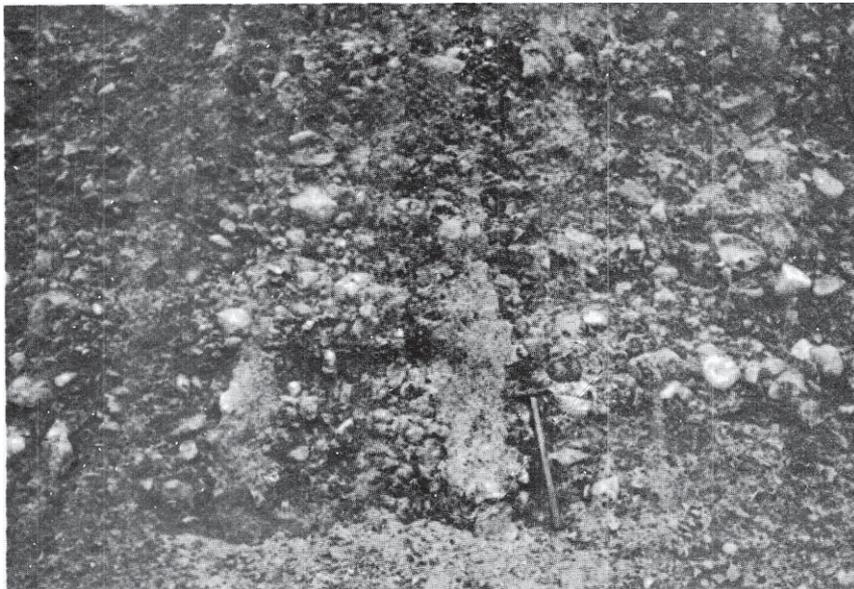
1. ARENAS DE PLAYA 40a RSP
2. CONGLOMERADO FABUDA 25 Dc<sup>II</sup>
3. SERIE DETRÍTICA JURÁSICO-CRETÁCICA 27c - D<sup>II</sup>c+Da<sup>VIII</sup>+Dr<sup>I</sup>+Ar<sup>III</sup>
4. TRIÁS, FACIES DE ARENISCAS Y CONGLOMERADOS 20b - Da<sup>VII</sup>+A<sup>I</sup>r(Dc<sup>I</sup>)
5. COMPLEJO CARBONATADO DE ILLAS 14a - Q<sup>I</sup>d+Qc<sup>II</sup>+Qc<sup>I</sup>Qm<sup>II</sup>+Qm<sup>II</sup>+Mp<sup>VII</sup>

**FIGURA 16**



**Foto 24.- Cantera en el Conglomerado Fabuda en Avilés.**

Geotecnia.- Puede admitir taludes fuertes, de 50 a 60°, e incluso mayor cuando es compacto y monótono, pero existen zonas con delgadas intercalaciones arcillosas, donde los taludes deben ser más suaves. Tiene bastante capacidad portante. Ripable. Alta permeabilidad. Explotación de numerosas canteras para material de construcción y áridos en varios puntos de la zona, con mayor concentración en los alrededores de Avilés.



**Foto 25.- Detalle de los materiales de la cantera Burgos, en Avilés.**

## **MARGAS DEL JURASICO (24b). Foto 26**

Litología.- Margas negruzcas, blandas, deleznales, con intercalación de algunos bancos dolomíticos.



**Foto 26.- Margas del Jurásico con intercalación de un banco de dolomías en la Carretera O-620 Avilés-Faro de Peñas, a la salida de Avilés.**

Estructura.- Aparece localmente entre las dolomías del Liásico y la serie detrítica Jurásico-Cretácica, normalmente con capas horizontales o con ligera inclinación. Los afloramientos de mayor extensión se sitúan al oeste de Avilé y en los alrededores de la carretera N-630 entre Salcedo y Pinzales.

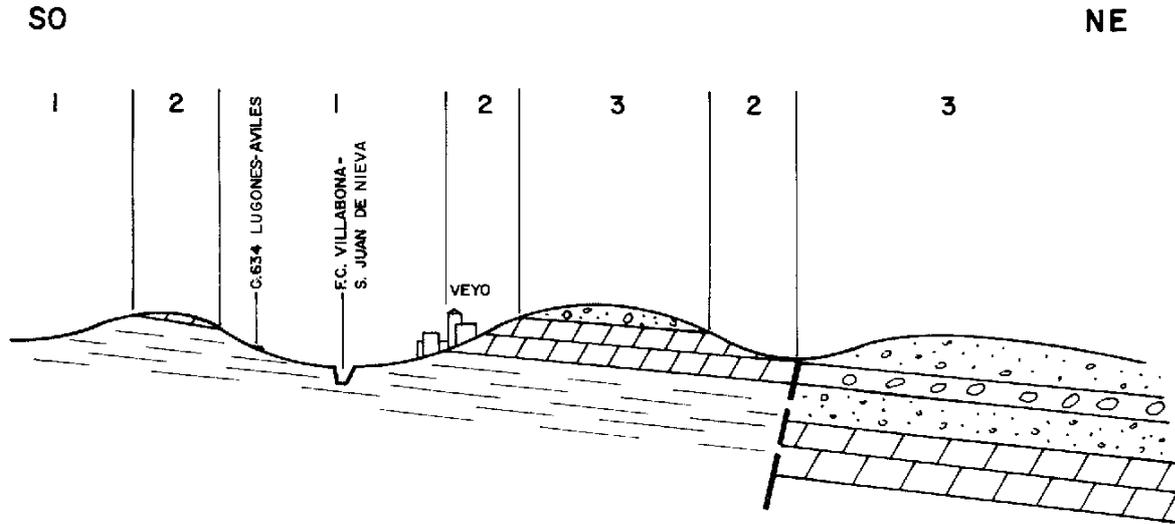
Geotecnia.- Grupo difícil por posibles deslizamientos y poca capacidad portante. Da lugar a blandones en las carreteras actuales. No admite taludes fuertes, con límite máximo de 30° en estado seco. Roca ripable. En general mal drenaje.

## **DOLOMÍAS AMARILLENAS DEL LIASICO (24a). Fig. 17 (Foto 27)**

Litología.- Dolomía amarillenta en bancos compactos con alguna intercalación de bancos margosos. Serie uniforme en toda la zona.

Estructura.- Generalmente de posición horizontal o de ligera inclinación, con paso gradual hacia las formaciones del muro y del techo. Destaca ligeramente en el relieve de la zona.

CORTE ESQUEMATICO A TRAVES DEL MONTE CASTIELLO



1. SERIE DETRÍTICA JURÁSICO . CRETÁCICA 27c - D<sup>II</sup>c+Da<sup>VIII</sup>+D<sup>I</sup>r+Ar<sup>III</sup>
2. DOLOMÍAS DEL LIAS 24a Qd<sup>III</sup>.
3. ARCILLAS ROJAS DEL KEUPER 20c A<sup>I</sup>r

FIGURA 17

Geotecnia.- Roca dura, no ripable. Buena capacidad portante. Material utilizado en primer lugar como dolomía para fines siderúrgicos, en segundo lugar como material de construcción. Admite taludes entre 50 y 80°, en función de las intercalaciones margosas y siempre que los buzamientos no sean muy desfavorables. Sus condiciones de drenaje son aceptables.

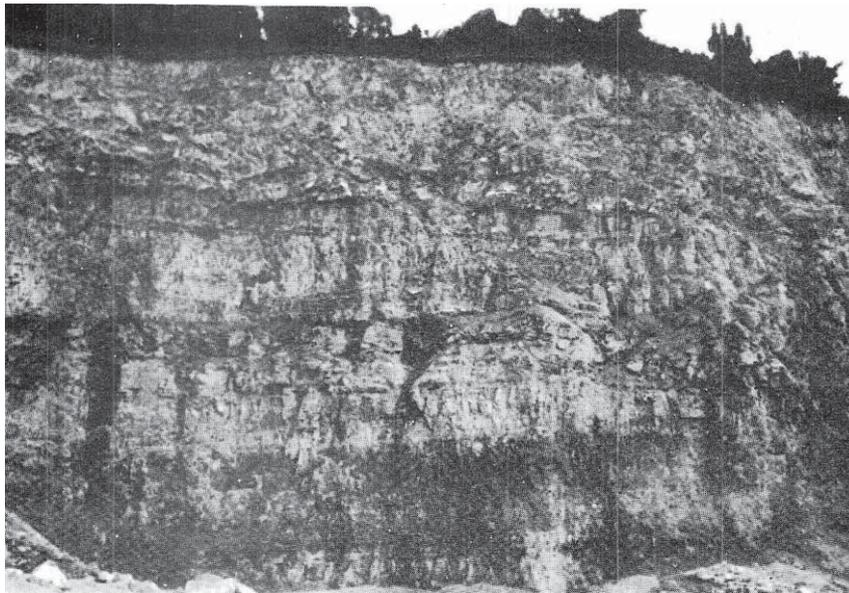
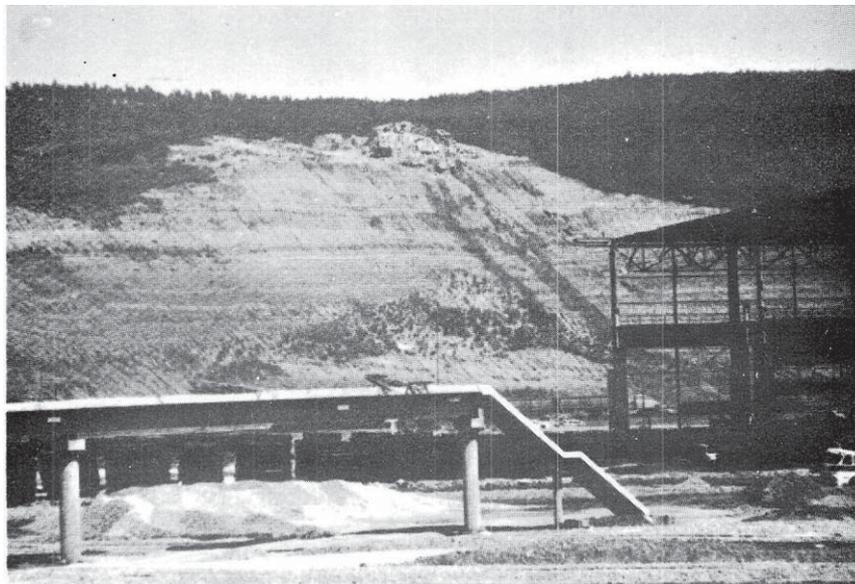


Foto 27.- Aspecto de las dolomías del Liásico en una cantera en Solís.

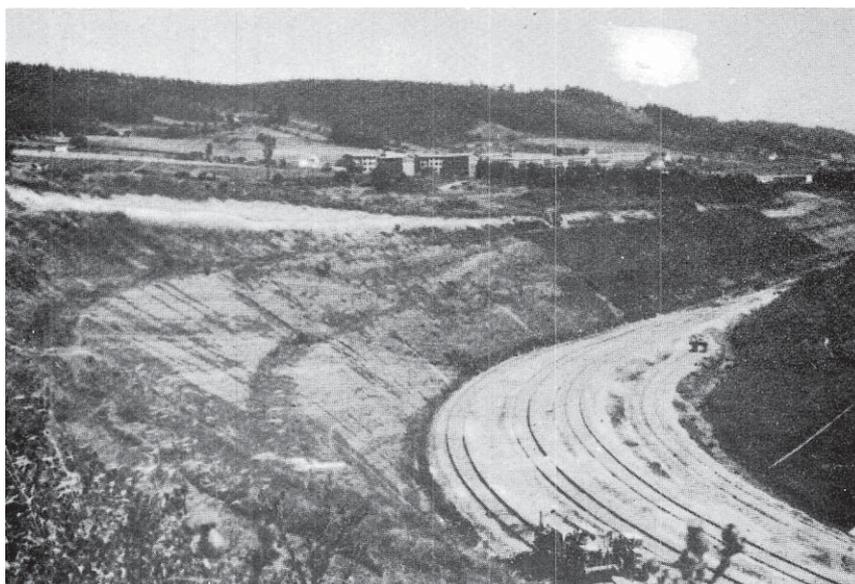
**FACIES DE ARCILLAS ROJAS DEL TRIÁSICO, “FACIES KEUPER” (20c). Fotos, 28,29,30,31 y 32**

Litología.- Arcilla predominantemente roja, con intercalación de lechos de colores claros o blancuzcos. En parte arenosa, en parte calcárea; en general serie monótona



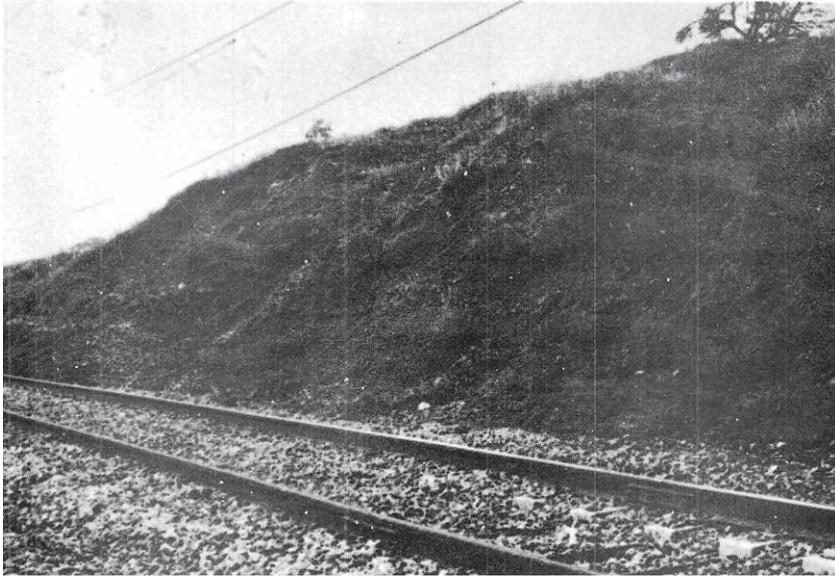
**Foto 28.- Zona de tránsito entre las arcillas del Triásico y las dolomías del Jurásico en la zona del complejo siderúrgico de Veriña.**

y uniforme. Localmente y en especial en la base y zonas marginales, zonas de predominio de facies arenosa y conglomerática, de poco espesor o poca extensión. Es posible la existencia de yesos: aunque en superficie no se han visto, han aparecido en sondeos.



**Foto 29.- Trinchera en arcillas rojas del Ferrocarril de acceso al complejo siderúrgico de UNINSA en Veriña; los taludes son de 35°.**

Estructura.- Generalmente en posición horizontal, pero también zonas con buzamientos hasta 30°; con discordancia sobre el Paleozoico, de espesor variable; ocupa generalmente zonas bajas y valles.



**Foto 30.- Deslizamientos en arcillas rojas del Keuper, en el Km 165,3/4, del F.C. León-Gijón.**

Geotecnia.- Grupo difícil por posibles deslizamientos y poca capacidad portante; da lugar a blandones en las carreteras actuales. Admite taludes hasta 35° en terreno seco, inferiores en terreno con infiltraciones de agua. Se debe tener especial atención a un buen drenaje. Ripable. Posibilidad de yeso a mayores profundidades.



**Foto 31.- Deslizamientos en arcillas rojas del Keuper, en la Carretera C-634 Lugones-Avilés, en el alto de la Miranda.**



**Foto 32.- Blandones de arcillas rojas del Keuper, en la Carretera O-620, Avilés-Faro de Peñas, en Santiago de Ambiedes.**

#### **FACIES ARENOSA DEL TRIASICO (20b)**

**Litología.-** Alternancia de areniscas arcillosas o calcáreas con arcillas arenosas, carbonatadas, con escasas intercalaciones de bancos de caliza y de conglomerados; conjunto de color rojo.

**Estructura.-** Bancos en posición horizontal o con inclinación hasta 30°; facies marginal del Triásico arcilloso, más resistente que éste. Aflora en zonas cercanas al Paleozoico.

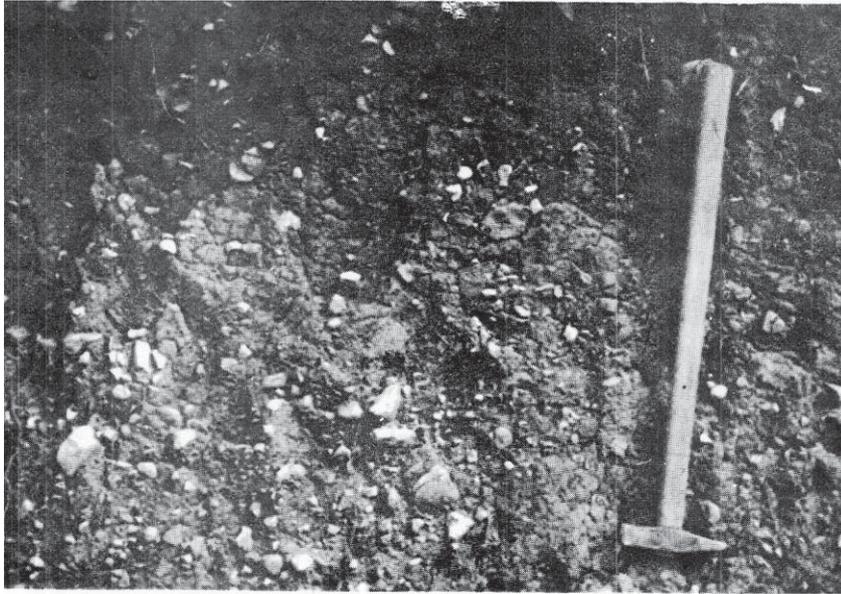
**Geotecnia.-** Grupo generalmente ripable a excepción de algunas intercalaciones de calizas. Admite taludes de algo más de 30° en zonas de areniscas y calizas potentes, exceptuando los tramos en que las inclinaciones de las capas sean desfavorables.

#### **FACIES CONGLOMERÁTICA DEL TRIÁSICO DEL ALTO DE LA CABRERA (20a). Foto 33**

**Litología.-** Conglomerado de granulometría variable, bien graduada, con cantos angulares hasta redondeados, poco cementado, de color rojo, sin estratificación visible.

**Estructura.-** Facies local del Triásico en el Alto de la Cabrera.

**Geotecnia.-** Ripable, admite taludes medianos (40 a 50°). Capacidad portante buena a media. Buenas condiciones de drenaje.



**Foto 33.- Aspecto de la facies conglomerática del Triásico en el Alto de la Cabrera.**

### **5.3 RESUMEN DE LA ZONA**

La zona C, es entre todas las zonas que componen este Tramo, la que mayor número de problemas geotécnicos ofrece, debido a la presencia de varias formaciones compuestas de margas y arcillas o con intercalaciones de éstas entre las que destacan por su extensión superficial las arcillas del Triásico y la Serie detrítica Jurásico-Cretácica.

Los problemas que se presentan son en primer lugar los de capacidad portante, asientos y blandones en carreteras, deslizamientos y mantenimiento de taludes, pero parece que no es difícil salvarlos con firmes y taludes adecuados.

En especial se debe tener atención en no trazar las carreteras por las faldas de los montes, sino de buscar zonas llanas y los valles. Un buen drenaje de las zonas de taludes es importante para su mantenimiento.

Por otro lado, el estado poco consistente de gran parte de las rocas permite el fácil movimiento de grandes masas de tierras.

## **6. ZONA D: CUENCA DE LLANERA**

### **6.1 GEOMORFOLOGÍA**

La zona D, Cuenca de Llanera, se sitúa en la parte sureste de este Tramo y se compone geológicamente en primer lugar de sedimentos del Terciario. Además incluye, en su borde rocas del Cretácico como las ya descritas en las zonas anteriores. Los recubrimientos cuaternarios están relacionados con los ríos y son de poca importancia y extensión.

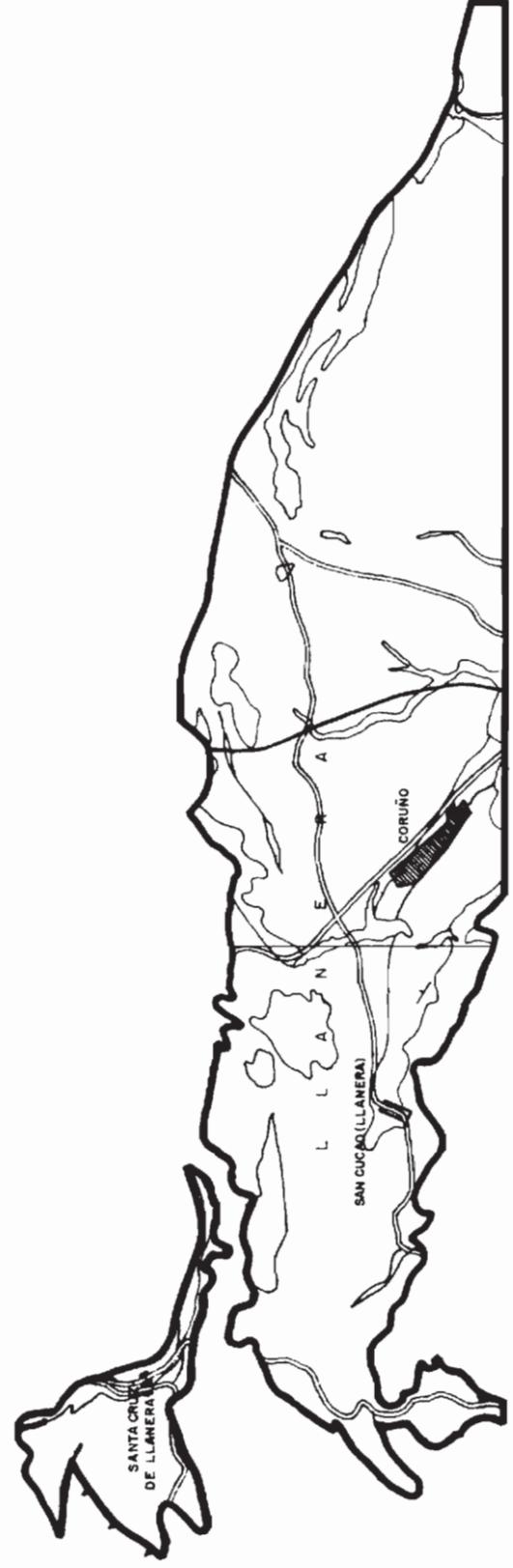
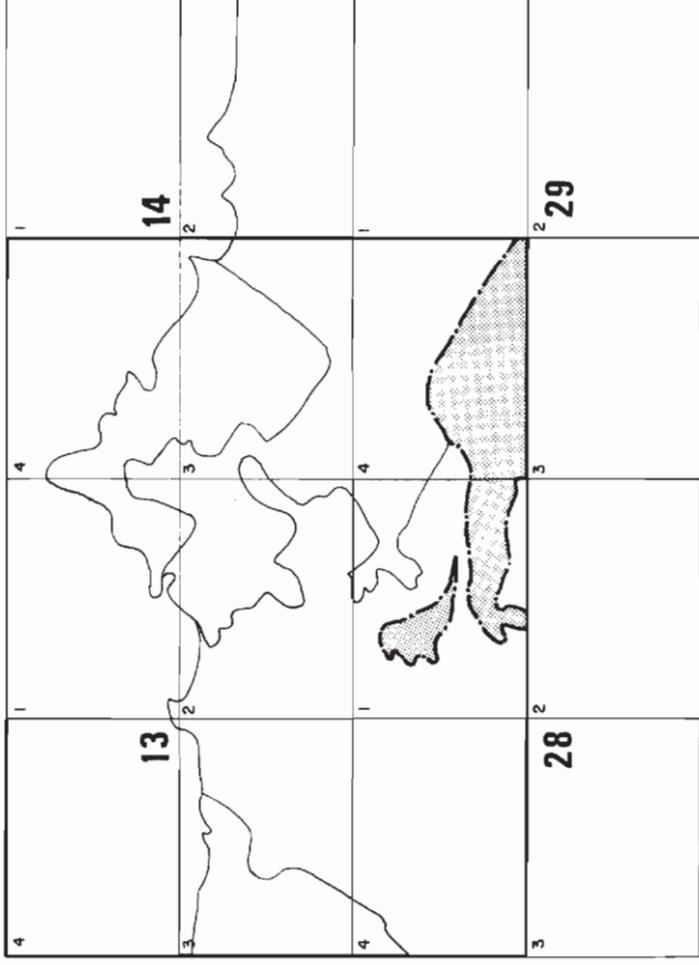
Tectónicamente se trata de una cuenca con sedimentos horizontales en las zonas centrales y con ligeros levantamientos de las capas en las zonas limítrofes. Muy localmente estos levantamientos son muy acusados.

Petrográficamente se encuentran conglomerados, calizas, arenas y arcillas, donde predomina el cemento calcáreo o margoso.

Morfológicamente se trata de una zona llana con ligeras elevaciones, a excepción de la franja norte, donde los conglomerados forman montes de altura mediana.

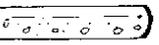
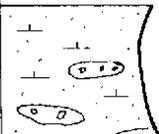
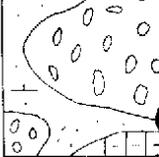
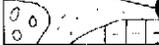
**ZONA D RESUMEN DE LA ZONA**

ESCALA 1 : 100.000





## 6.2 GRUPOS GEOTÉCNICOS

COLUMNA LITOLÓGICA	REFERENCIA		DESCRIPCIÓN	EDAD
	1/25.000	GEOLOGICO		
	A 4 G C	40 d	ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOSOS CON GRAVAS	CUATERNARIO
	Dc <sup>II</sup> +Da <sup>IX</sup> + Dr <sup>I</sup> +Ar <sup>IV</sup>	31 c	ALTERNANCIA IRREGULAR DE CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y ARCILLAS, GENERALMENTE CON CEMENTO CALCAREO	TERCIARIO
	Dc <sup>III</sup>	31 b	CONGLOMERADO DE GRANDES CANTOS CALIZOS CON CEMENTO CALCAREO ESPESOR VARIABLE CONGLOMERADO DE POSADA	TERCIARIO
	Qc <sup>N</sup> Qm <sup>II</sup>	31 a	CALIZA MARGOSA DE COLOR BLANCUZCO AMARILLENTO DE ALGUNOS METROS DE ESPESOR	TERCIARIO
	Qc <sup>X</sup> Qc <sup>X</sup> Da	28	CALIZA DETRITICA FOSILIFERA, DURA, AMARILLENTO CALIZA DE CAYES	CRETACICO SUPERIOR
	Dc <sup>II</sup> +Da <sup>VII</sup> +Dr <sup>I</sup> + Ar <sup>III</sup>	27 a	CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LENTEJONES DE ARCILLAS, DE ALGUNAS DECENAS DE METROS.	CRETACICO INFERIOR

### ALUVIALES LIMOSOS Y ARENOSOS (40d)

Litología.- Limos, limos arenosos, y arenas con intercalaciones de gravas. Recubrimiento superficial arenoso.

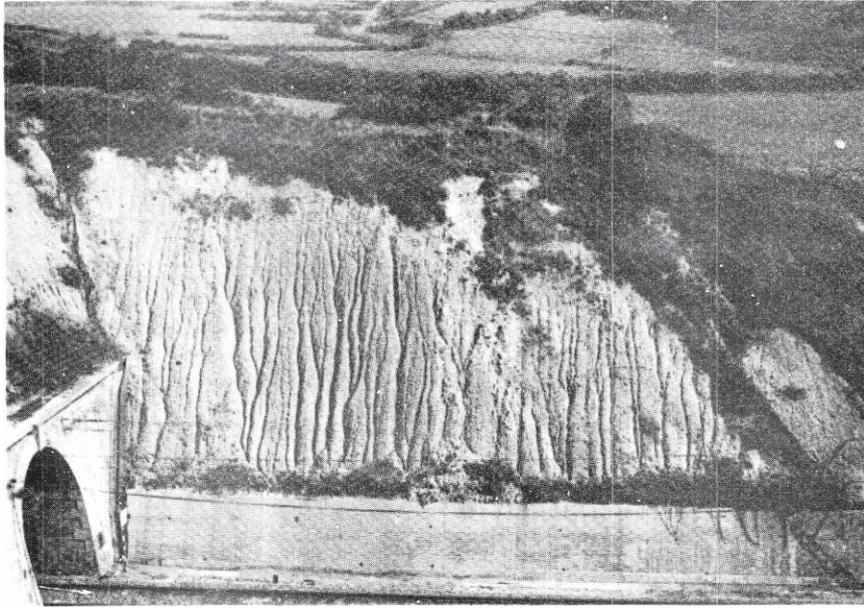
Estructura.- Relleno horizontal de los diversos ríos y arroyos pequeños, de poca extensión.

Geotecnia.- Capacidad portante baja. Fácilmente ripable. No admite taludes mayores de unos 15 a 20°.

### ALTERNANCIA DE CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y ARCILLAS (31c). Fotos 34 y 35

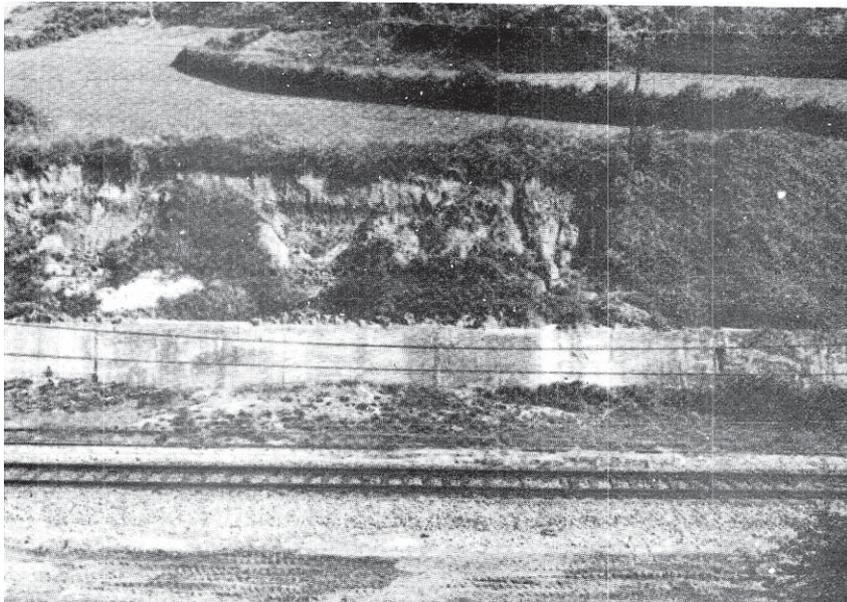
Litología.- Alternancia irregular de conglomerados, que se presentan frecuentemente en lentejones, margas, areniscas, arenas y arcillas, todos en general con un cemento margoso; ocasionalmente yeso; predomina el color amarillento con zonas rosadas y blancuzcas.

Estructura.- Ocupa la parte central de la cuenca, con buzamiento horizontal y buzamientos de mayor o menor grado en las zonas marginales.



**Foto 34.- Aspecto de alternancia de areniscas calcáreas y margas en la entrada sur del túnel del F.C. León-Gijón, al norte de la estación de Lugo de Llanera.**

Geotecnia- Roca ripable, que generalmente no admite taludes superiores a 30°, a excepción de algunas zonas cementadas. Es importante un buen drenaje. Capacidad portante baja a mediana. Forma suelos arcillosos y arenosos. Posibilidad de yesos.

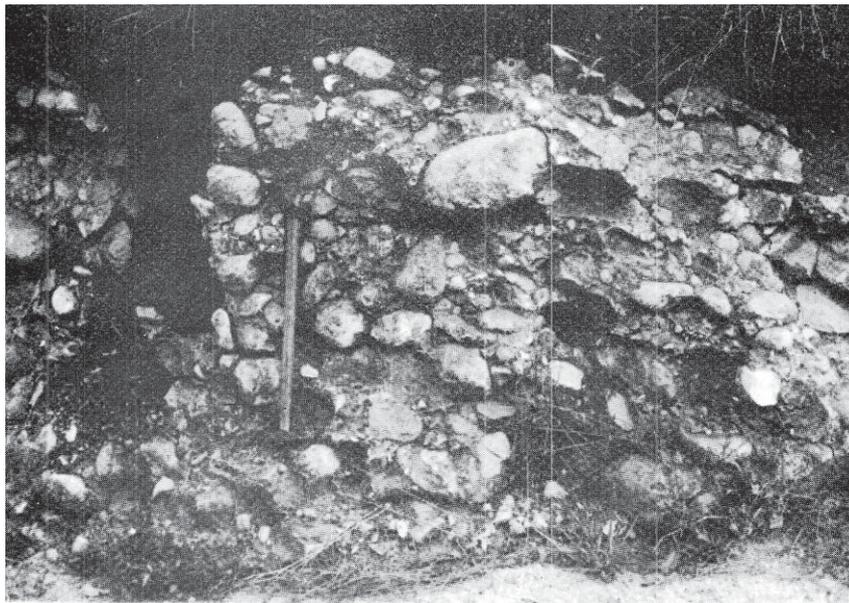


**Foto 35.- Deslizamientos de suelos arenosos acuíferos, en la trinchera del F.C. León-Gijón, al norte de la estación de Lugo de Llanera.**

### **CONGLOMERADO DE POSADA (31b). Foto 36**

Litología.- Conglomerado graduado de cantos grandes, redondeados, principalmente de rocas calcáreas, con cemento calcáreo, de color blancuzco a amarillento.

Estructura.- Aflora en el borde norte de la Cuenca de Llanera en forma de grandes lentejones; buzamiento variable, pero en general hacia la cuenca. Morfológicamente resistente, forma montes altos.



**Foto 36.- Aspecto del conglomerado de Posada al norte de Barganiza.**

Geotecnia.- Roca relativamente dura, en gran parte no ripable. Admite taludes de 50 a 60° y más fuertes, si no son altas. Buena capacidad portante. Buenas condiciones de drenaje natural.

### **CALIZA DE CORUÑO (31a)**

Litología.- Caliza margosa de color blancuzco.

Estructura.- Afloramiento de pocos metros de espesor situado en la zona de Coruño, en la base del Terciario. Forma una ligera elevación topográfica.

Geotecnia.- Buena capacidad portante; superficialmente ripable; admite taludes medianos (40 a 50°).

## CALIZA DE CAYES (28)

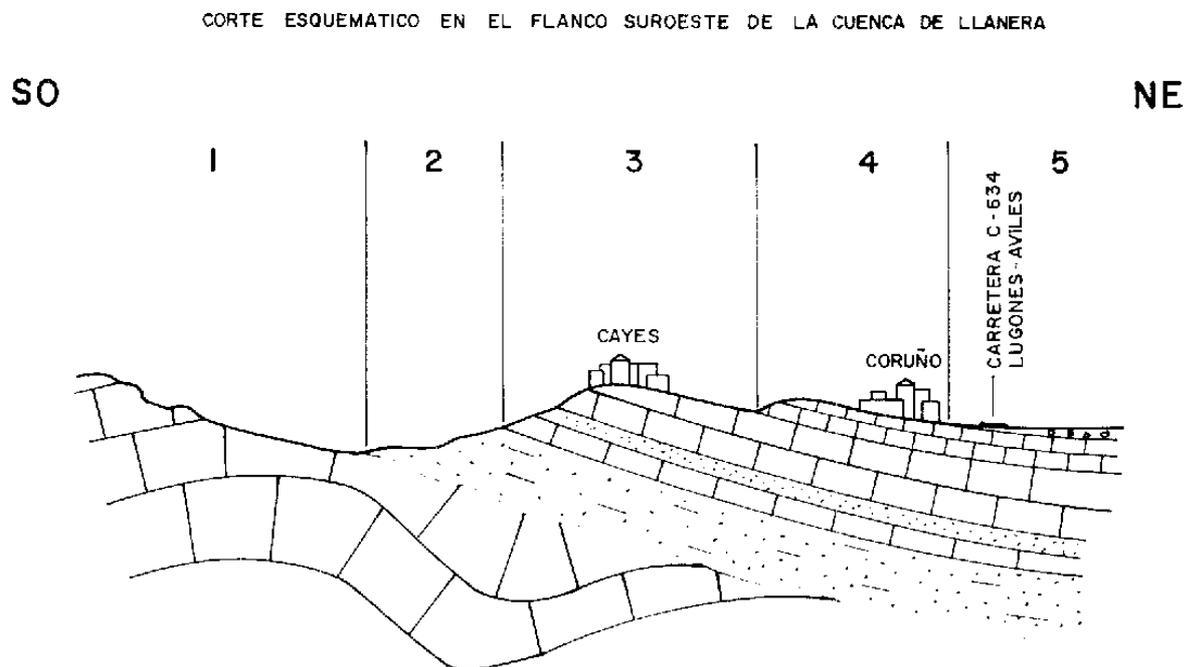
Litología.- Caliza amarillenta a marrón en bancos compactos, detrítica, con abundantes fósiles, e intercalación de calizas margosas.

Estructura.- Normalmente con poca inclinación, forma una pequeña cresta entre el pueblo Cayés y San Cucao de Llanera; otros afloramientos se encuentran en la falda sur de Peña Menende, extendiéndose desde allí hasta más al norte de Santa' Cruz de Llanera. Espesor estimado en 50 a 100 m.

Geotecnia.- Admite taludes fuertes (50 a 70°), en zonas masivas; en la base se encuentran intercalaciones arenosas como tránsito a la formación inferior (27a), que pueden dar lugar a deslizamientos. Buena capacidad portante. No ripable. En general tiene buenas condiciones de drenaje.

## SERIE DETRÍTICA BASAL (27a)

Litología.- Alternancia de areniscas y arcillas plásticas, de colores amarillentos y rojizos. Existen zonas en las que predominan las areniscas.



**FIGURA 19**

1. CALIZA DE MONTAÑA 16b  $Qc^{VI}$
2. SERIE DETRÍTICA BASAL 27  $Dc^{II} + Da^{VIII} + Dr^{I} + Ar^{III}$
3. CALIZA Y CALIZA DETRÍTICA DEL CRETÁCICO SUPERIOR 28  $Qc^{X} . Qc^{X} Da$
4. CALIZA DE CORUÑO 31a -  $Qc^{XI} Qm^{XI}$
5. ALTERNANCIAS DE CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y ARCILLAS CALCÁREAS 31c -  $Dc^{III} + Da^{IX} + Dr^{II} + Ar^{IV}$

Estructura.- Sedimento discordante sobre el Paleozoico como formación basal de la Cuenca de Llanera; buzamientos con ligera inclinación. Material utilizado en cerámicas.

Geotecnia.- Formación blanda, que no admite taludes fuertes; ripable; capacidad portante variable. Poco permeable.

### **6.3 RESUMEN DE LA ZONA**

La Zona D, es ocupada en su mayor parte por el grupo geotécnico de “Alternancia de conglomerados, areniscas y arcillas” y en consecuencia el mayor número de problemas que pueden presentarse van ligados a este grupo, mientras que los restantes grupos juegan un papel de menor importancia, por su escasa extensión.

Los problemas, en conjunto, no son muy importantes, en parte también por la falta de un relieve acusado, donde las carreteras pueden ser trazadas en zonas llanas y sin trincheras profundas.

Sin embargo se debe llamar la atención, que parte del terreno tiene una capacidad portante variable y que los taludes en general no pueden ser fuertes.

## **NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

### **7. YACIMIENTOS**

#### **7.1 CANTERAS**

Como principales grupos geotécnicos aprovechados para la explotación de canteras, destacan cuatro unidades, que, siguiendo la serie estratigráfica desde arriba hacia abajo son los siguientes:

Dolomías del Lías (24a)  
Caliza de Montaña ( 16b)  
Caliza del Complejo carbonatado de Illas (14a)  
Cuarcita Armoricana (12a)

En los restantes grupos se encuentran solamente canteras de pequeño volumen, generalmente abandonadas.

Se observa en toda la región, hoy altamente industrializada, la tendencia de abrir canteras de grandes dimensiones, mientras se abandonan las pequeñas cubicaciones. En este sentido las canteras en actividad no son muy numerosas, y en general se agrupan en los alrededores de los núcleos industriales.

Describamos a continuación los distintos yacimientos, siguiendo la columna estrati-gráfica de forma ascendente.

La Cuarcita Armoricana se explota en dos zonas, una situada en la alineación montañosa entre Veriña y el Cabo Torres, y la otra al sur de Avilés en la zona denominada El Pino.

La primera de las dos zonas es, con diferencia, la más importante. En el flanco norte de la citada alineación, de cara a la Ría di Ahoño. se ha abierto una gran cantera, con una capacidad productora de 4.000 T. diarias. El material triturado, es transportado por cinta al Puerto del Musel. En esta misma zona existen varios frentes pequeños hoy día abandonados prácticamente todos.

En la segunda de las zonas mencionadas, El Pino, se encuentran dos canteras, de las cuales se explota solamente una.

Fuera de las dos zonas importantes de explotación, anteriormente citadas, se encuentra otra cantera en Tamón, cerca de la carretera N-632, también abandonada en la actualidad.

El Complejo carbonatado de Illas es el grupo más importante para la extracción de calizas, y donde se sitúa el mayor número de canteras de yacimientos rocosos, actualmente en explotación. Las más importantes son:

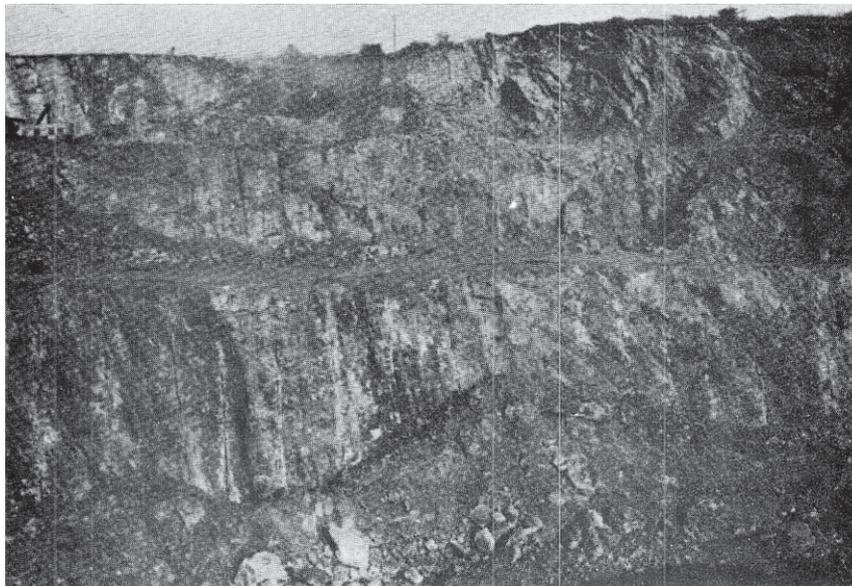
**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

- Cantera de Tabaza,,situada al lado de la carretera N-632,,entre los Kms. 84 y 85.



**Foto 37.- Aspecto de la Cantera Tabaza, en caliza del Devónico.**

- Cantera de Tamón, situada al sur de la anterior, aproximadamente a 1 Km en línea recta. Su acceso se verifica por la carretera local O-610 Tabaza-Serín. Es propiedad de ENSIDESA con la cual enlaza por Ferrocarril.



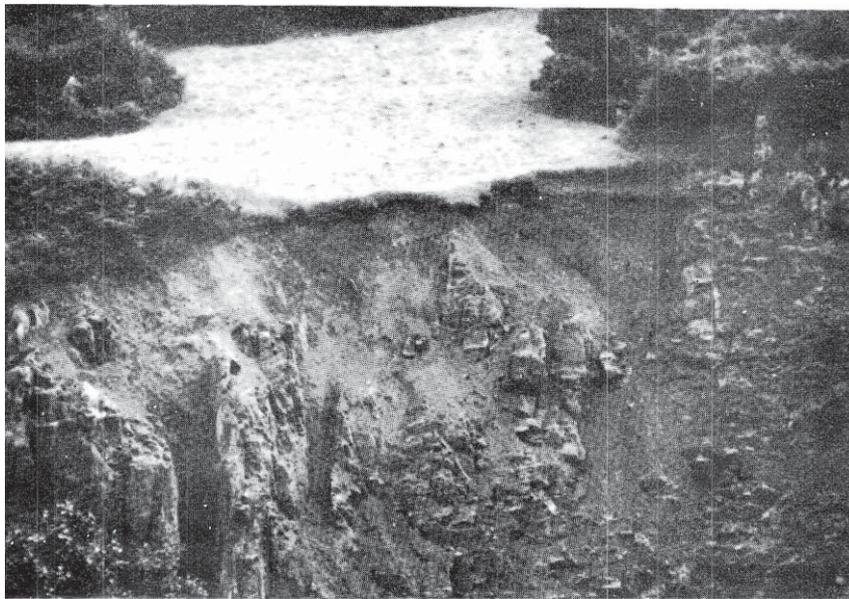
**Foto 38.- Detalle de la Cantera Tamón, en caliza del Devónico.**

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

- Cantera en la Peña Menéndez, con acceso por la carretera, 'Posada de Llanera-Arlós y luego por pista.
- Cantera de Las Arenas, con acceso por la misma carretera y luego por pista.
- Cantera de Pravia, situada a la salida de Pravia por la carretera a Sandamias.

Además de las canteras citadas existen otras muchas pequeñas, hoy generalmente abandonadas o con trabajos ocasionales.

La Caliza de Montaña es explotada en tres zonas, una situada en Pillarno (El Cuadro) y sus alrededores, al oeste de Avilés, otra al sur de San Cucao de Llanera, en el extremo septentrional de la Sierra del Naranco y la tercera en Perlora.



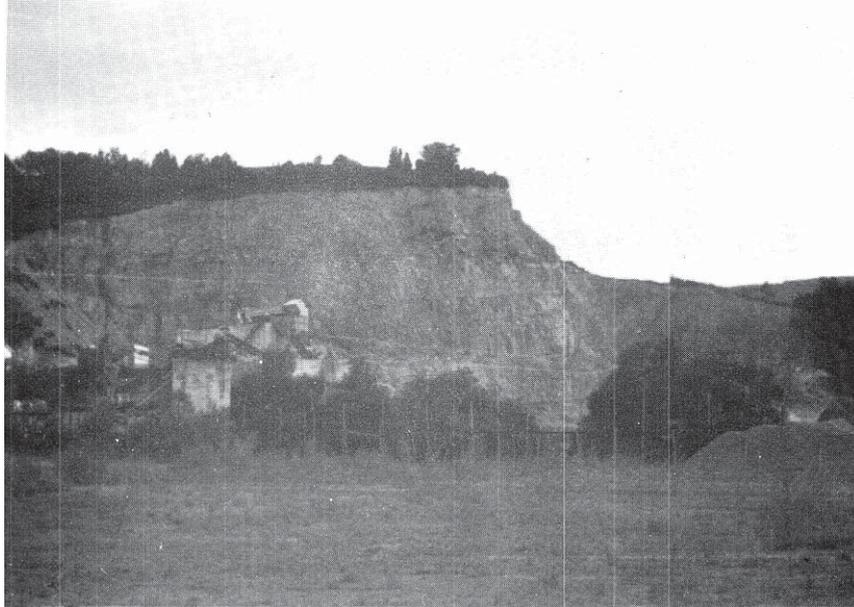
**Foto 39.- Rellenos cársticos en una cantera abandonada al oeste de Pillarno.**

En Pillarno existen varias canteras pequeñas, unas abandonadas y otras con trabajos ocasionales. Generalmente se trata de calizas en bancos potentes, con grandes cavidades cársticas, rellenas por sedimentos más recientes, que dificultan enormemente la labor o la hacen imposible, provocando el abandono. Solamente una cantera, situada más al oeste, Cantera La Cuchiella, ofrece grandes dimensiones, sin el problema mencionado anteriormente.

Al sur de San Cucao de Llanera se encuentran varias canteras en calizas masivas, pero la actividad principal en esta zona se sitúa más al sur, fuera de este Tramo, en el flanco de la Sierra del Naranco, donde ENSIDESA ha abierto explotaciones de grandes dimensiones.

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

En Perlora existe una cantera donde las calizas masivas son extraídas para una fábrica de cemento en Aboño; el transporte se realiza por carretera, estando en construcción una cinta transportadora de unos 3 Km de longitud.



**Foto 40.- Cantera en dolomías del Liás, en Solís.**

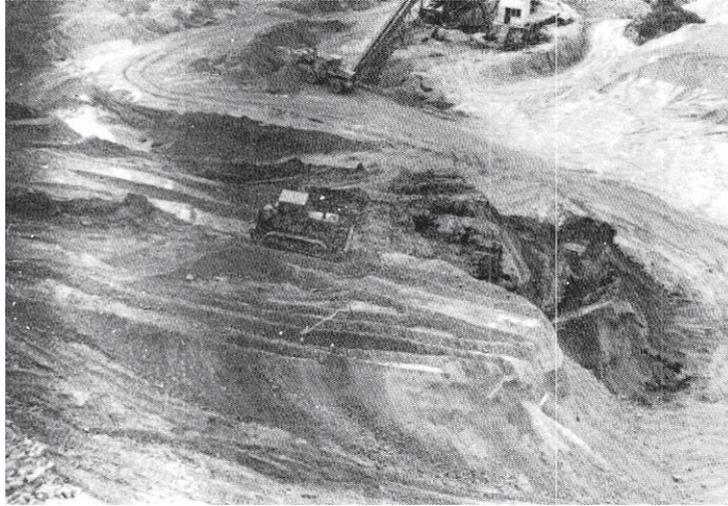
En la dolomía de Liásico existe solamente una explotación de mayor volumen, que se encuentra en Solís, cerca de la carretera C-634 Lugones-Avilés. La roca extraída es utilizada para fines siderúrgicos. Otros trabajos se encuentran en puntos diversos de todo el grupo, pero generalmente abandonadas o de pequeña escala.

## **7 2 GRAVERAS**

No existen explotaciones de graveras en actividad en las terrazas y cuaternarios y en los aluviones de los ríos actuales.

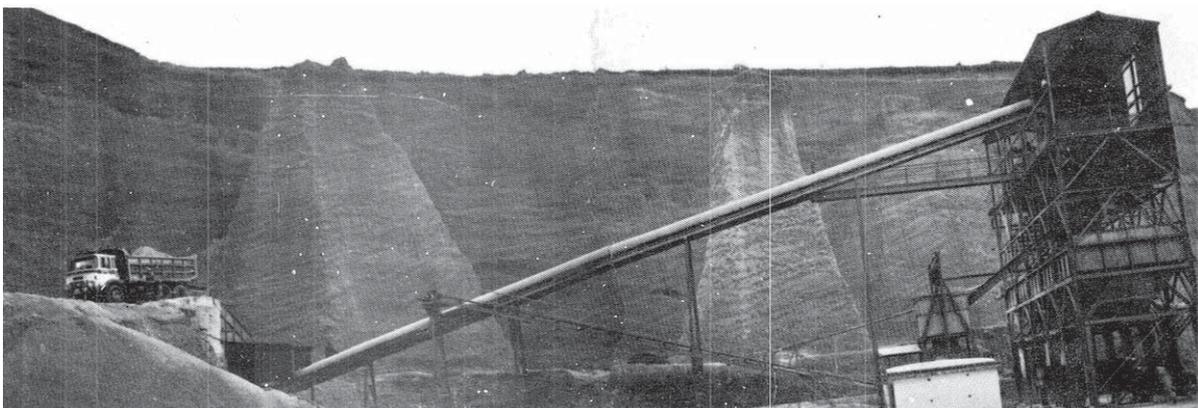
La fuente principal para la obtención de gravas es el Conglomerado Fabuda, que se explota en numerosas canteras. El material normalmente necesita ser triturado, porque se compone, aparte de materiales finos, de grandes cantos rodados de rocas silíceas. Existen tres centros importantes de explotación, situados uno en la margen izquierda de la Ría de Avilés, otro en la margen derecha, y el tercero en el Monte Pica, a la altura del Km 459 de la Carretera N-632 Adanero-Gijón.

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**



**Foto 41.- Explotaciones del Conglomerado Fabuda, en una cantera al este de la Ría de Aviles.**

Otras explotaciones, en gran parte abandonadas, se encuentran en diversos puntos de las zonas donde aflora el conglomerado.



**Foto 42.- Cantera en el Conglomerado Fabuda al oeste de Avilés.**

## **NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

### **7.3 PRESTAMOS**

Como préstamos se ofrecen en primer lugar y como yacimiento principal las zonas arenosas y conglomeráticas de la Serie detrítica Jurásico-Cretácica, que ocupan gran parte de la Cuenca mesozoica de Gijón, al igual que el Conglomerado Fabuda.

En segundo lugar, pueden ser utilizadas las zonas arenosas del relleno terciario de la Cuenca de Llanera.

En tercer lugar son aprovechables las areniscas de la facies arenosa del Trías; el material se encuentra acumulado en varias escombreras de las explotaciones mineras de fluorita, que se encuentran en Villabona y Arlós.

### **7.4 YACIMIENTOS RECOMENDADOS**

Los materiales aprovechables para la construcción de carreteras, están repartidos de manera desigual a lo largo del Tramo de este estudio. Mientras en la parte oriental abundan los yacimientos de calizas y dolomías, en la parte occidental se carece de yacimientos aprovechables, en parte por el predominio de rocas duras cuarcíticas, o bien porque las zonas calcáreas del Devónico se hacen más margosas y las del Carbonífero apenas existen.

Por su interés, como calidad del material, importancia del yacimiento y su situación geográfica se deben tener especialmente en cuenta los siguientes yacimientos:

#### **CALIZAS Y DOLOMIAS**

- Cantera Perlora, situada en Caliza de Montaña en Perlora, cuadrante 14-3.
- Cantera Tabaza, situada en el Complejo carbonatado de Illas, entre los Kms. 84 y 85 de la carretera N-632 Ribadesella-Luarca, cuadrante 14-3.
- Cantera Tamón, situada en el Complejo carbonatado de Illas al lado de la carretera O-610 Tabaza-Serín, cuadrante 14-3.
- Cantera Peña Menéndez, situada en el Complejo carbonatado de Illas en la Peña Menéndez, al sur de la Carretera Posada de Llanera-Arlós, cuadrante 28-1.
- Cantera de Las Arenas, situada en el Complejo carbonatado de Illas, al norte de la Carretera Posada de Llanera-Arlós, cuadrante 28-1.
- Canteras situadas en Caliza de Montaña al sur de San Cucao de Llanera, cuadrante 28-1.

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

- Cantera La Cuchiella, en Caliza de Montaña, situada al oeste de Pillarno, cuadrante 13-2.
- Cantera Pravia, situada en el Complejo carbonatado de Illas, en Pravia; es la cantera en explotación más occidental del Tramo, cuadrante 28-4.

**CUARCITAS (PARA ÁRIDOS)**

- Cantera de Aboño, situada al sur de la Ría de Aboño, en Cuarcita Armoricana, cuadrante 14-3.
- Cantera en El Pino, al sur de Avilés, en Cuarcita Armoricana, cuadrante 13-2.
- Cantera situada en Solís, en las dolomías del Lías, cuadrante 28-1.

**SEDIMENTOS GRANULARES**

- Canteras situadas al este de la Ría de Avilés, cuadrante 13-2.
- Canteras situadas al oeste de la Ría de Avilés, cuadrante 13-2.
- Cantera situada en Monte Pica, a la altura del Km 459, de la carretera N-632 Adanero-Gijón, cuadrante 29-4.

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

IDENTIFICACION		MATERIAL		LOCALIZACION		ENSAYOS				EXPLIACION		OBSERVACIONES (1)	
						ANGULES	ABRIL	ABRIL	ABRIL				ABRIL
ENCUADRE LIT. CATEG.	TIPO DE ROCA	COMPOSICION Y TEXTURA	LOCALIDAD	COORDENADAS	ANGULES	ABRIL	ABRIL	ABRIL	ABRIL	ABRIL	ABRIL	ABRIL	
Qc-1	16b Qc <sup>m</sup>	Caliza maciza negruzca.	CARBO-NIFERO	13-2 2° 19' 00" O 43° 30' 30" N	—	—	—	—	—	—	0.9	Variable por rilleros muy extensos por las cascadas.	A unos 3 Km. al oeste de Pillarno (El Cuadro), por una carretera y pista. A 9 Km. al oeste de Avilés. CU
Qc-2	16b Qc <sup>m</sup>	Caliza en bancos potentes, negruzcos	CARBO-NIFERO	13-2 2° 17' 20" O 43° 31' 30" N	—	—	—	—	—	—	0.8	Variable por rilleros muy extensos por las cascadas.	Varias canteras en la zona de Pillarno, a unos 6 Km. al oeste de Avilés. Los rilleros casi todos dificultan considerablemente la explotación. CU
Mq-1	12a Mq <sup>m</sup>	Cuarcita blanca en bancos potentes.	ORDO-VICICO	13-2 2° 12' 40" O 43° 31' 55" N	—	—	—	—	—	—	0.3	muy extenso	Al sur de Avilés, en el alto El Pino. CU
Qc-3	16b Qc <sup>m</sup>	Caliza maciza y en bancos estratos, negruzca.	CARBO-NIFERO	14-3 2° 04' 25" O 43° 34' 20" N	2.9	76.4	12.4	11.2	—	—	0.9	Variable por rilleros muy extensos por las cascadas.	En Perloro, cantera de la fábrica de cemento de Aboño. CU
Qc-4	14a Qc <sup>m</sup>	Caliza en bancos potentes.	DEVONICO	14-3 2° 07' 50" O 43° 32' 20" N	2.4	—	—	—	—	—	0.9	00-10 muy extenso. algo por las cascadas.	Al este de Tabana, entre los Km. 84 y Km. 85 de la carretera N-632. CU
Qc-5	14a Qc <sup>m</sup>	Caliza en bancos potentes.	DEVONICO	14-3 2° 08' 00" O 43° 31' 50" N	2.8	55.3	9.9	34.8	—	—	1.0	00-10 muy extenso algo por las cascadas.	Al este de Tamón, o aproximadamente 1 Km. al sur de la carretera N-632, enlace por ferrocarril. Cantera de ENSIDESA CU
Mq-2	12a Mq <sup>m</sup>	Cuarcita blanca en bancos potentes hasta macizas.	ORDO-VICICO	14-3 2° 02' 00" O 43° 33' 00" N	15.5	73.5	21.2	5.3	—	—	0.3	0.3 muy extenso.	Al sur de la ría de Aboño, acceso desde la carretera N-632 entre Km. 15 y 16, enlace con el puerto del Muel por onto. CU

(1) Coeficiente de desgaste "Los Angeles" para granulometría A.  
 (2) Procedimientos de inmersión estática en baño de agua a 60°C durante 24 horas del L.P.C. y norma N.L.T. 166-63. Ligante B-80-100, P.C. = Piedras cubiertas; P.D. = Piedras con puntos descubiertos; S.D. = Piedras con superficie descubierta; S.C. = Superficie cubierta aproximada.  
 (3) Utilización: C.U. = Cualquier uso; H.H. = Hormigones hidráulicos; M.B. = Mezcla bituminosa; C.R. = Capa rodadura; C.I. = Capa intermedia; C.B. = Capa base, etc.

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

IDENTIFICACION		MATERIAL		LOCALIZACION		ENSAYES				EXPLOTACION		OBSERVACIONES (3)		
IDENTIFICACION	ENCUADRE	TIPO DE ROCA	COMPOSICION Y TEXTURA	EDAD	HOJA	COORDENADA	ANGULOS	% P.C.	% P.D.	% S.D.	% S.C.		RECIBO	VALOR
	LT	Gratic			# 30000	(U)	(U)					(m)	(%)	
Qd - 1	24a	qd"	DOLOMIA	Dolomia en bancos potentes, amarillentos, con alguna intercalación margosa.	28-1	2° 10' 10" O 43° 28' 50" N	26	77.4	15.9	6.7	0.3	500000	0.8	
Qd - 6	16b	qc"	CALIZAS	Calizas masivas oscuras.	28-1	2° 12' 40" O 43° 25' 20" N	—	—	—	—	—	Variable muy por extenso rellenos con corticos	0.9	Al sur de San Cuco de Linaera. Extramo Norte del Meizo de la Sierra del Naranjo, que está situado al sur del Tramo de este estudio. CU
Qc - 7	14a	qc"	CALIZAS	Calizas en bancos con intercalación de margas.	28-1	2° 12' 50" O 43° 27' 25" N	27	88	9	3	0.3	muy extenso	0.7	En la Peña Menendez, acceso por la carretera Posada de Linaera - Arlés. CU
Qc - 8	14a	qc"	CALIZAS	Calizas en bancos con intercalación de margas.	DEVONICO	2° 11' 40" O 43° 28' 25" N	—	—	—	—	0.3	muy extenso	0.7	Al norte de la colina Las Arenas, acceso por la carretera Posada de Linaera - Arlés. CU
Qc - 9	14a	qc"	CALIZAS	Calizas en bancos, oscuras, algo margosas.	DEVONICO	2° 25' 50" O 43° 29' 15" N	27	74.4	18.6	7.0	0.0	100000	0.9	Inmediatamente al oeste de Provia. CU

(1) Corticiente de desgaste "Los Angeles" para granulometría A.  
 (2) Procedimientos de inmersión estándar en baño de agua a 60° C durante 24 horas del L.C.P.C. y norma N.L.T. 166-63. Ligante 880-100; P.C.: Piedras cubiertas; P.D.: Piedras con puntas descubiertas; S.D.: Piedras con superficie descubierta; S.C.: Superficie pulida.  
 (3) Utilización: C.U.: Cuidado uso; H.H.: Hormigones hidráulicos; M.B.: Mazda bituminosa; C.R.: Copa rodadura; C.I.: Copa intermedia; C.B.: Copa base; etc.

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

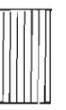
IDENTIFICACION		MATERIAL		LOCALIZACION		ENSAYOS				EXPLORACION		OBSERVACIONES (Acceso, estado, utilización, etc.)	
DESCRIPCION	ENCUADRE Lit. Gral.	T. PO	COMPOSICION Y TEXTURA	EDAD	HOJA (n.º de plano)	COORDENADA	TAMIZADO 4.75mm 75µm 150µm 300µm 600µm	PLASTICIDAD L.L. P.L. P.	% MATERIA SOLUBLE	E CLASIFICAC CASA GRANDE	RECUB VOLUM (m.3)		
Dc-1	25 Dc"		Conglomerado silíceo bien graduado, de cantos gruesos a arenos, ligera-mente cementado.	? DOBGER	13-2	2° 14' 50" O 43° 43' 20" N	3.4 2.1 5	-	0.0 0.0	-	0.3 muy extenso	0.9	Inmediatamente al sur de la carretera N-632 a su salida occidental de Avilés. Explotación en varias canteras. Ripable. Normalmente se tritura. CU
Dc-2	25 Dc"		Conglomerado silíceo bien graduado, de cantos gruesos a arenos, ligera-mente cementado.	? DOBGER	13-2	2° 13' 45" O 43° 34' 40" N			0.0 0.0	G W	0.3 muy extenso	0.9	Al este de Avilés, entre los Km. 2 y Km. 3 de la carretera O-620 Avilés -Faro de Peñas. Explotación en varias canteras. Ripable. Normalmente se tritura. CU
Dc-3	25 Dc"		Conglomerado silíceo bien graduado, de cantos gruesos a arenos, ligera-mente cementado.	? DOBGER	29-4	2° 4' 10" O 43° 28' 20" N			0.0 0.0	G W	0.3 muy extenso	0.9	Al este de la carretera N-630 Adanero -Gijón, a la altura del Km. 359. Explotación en una cantera grande. Ripable. CU

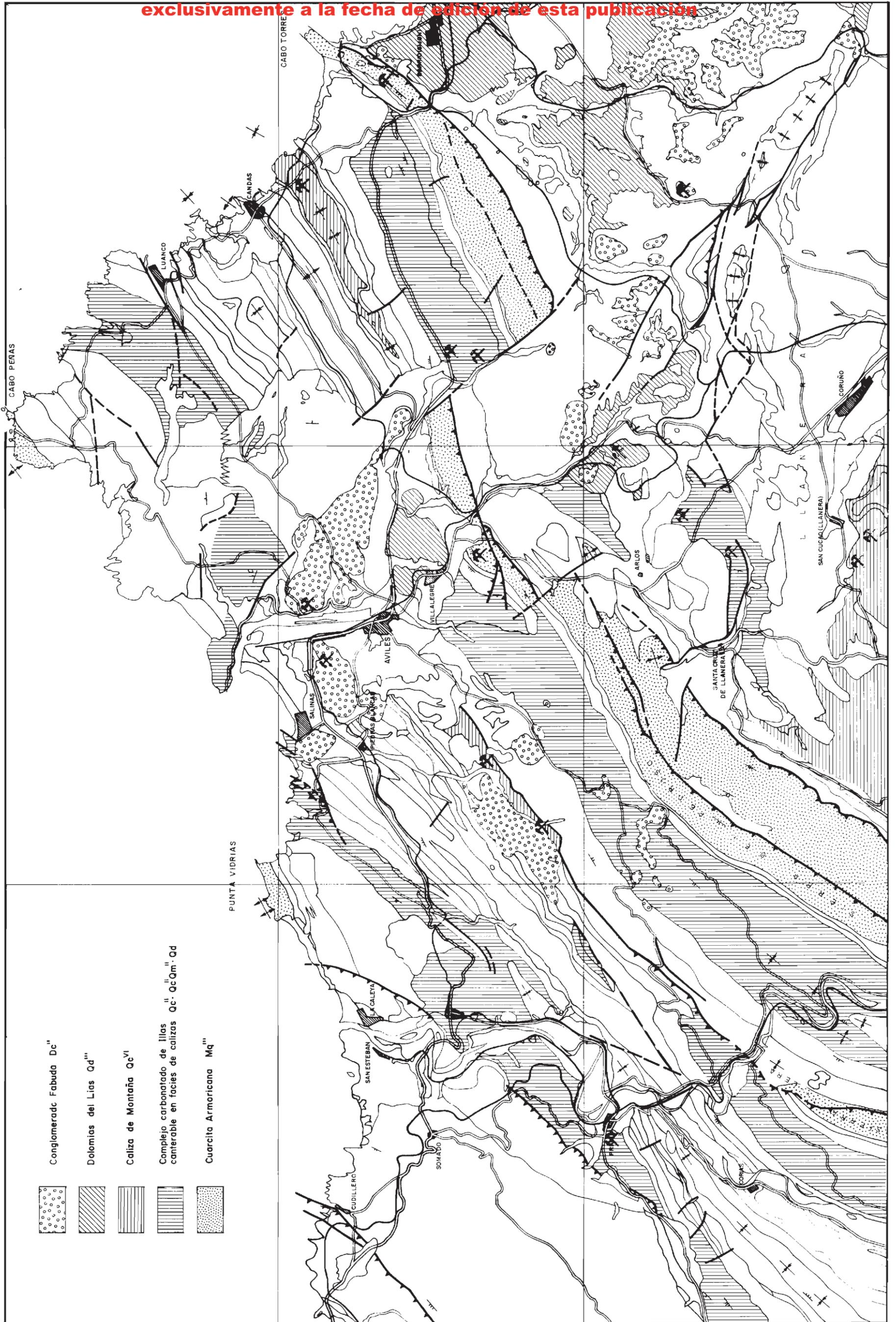
Utilización: C.U. = Cubriquer uso; H.H. = Hormigones hidráulicos; M.B. = Masticos bituminosos; C.R. = Capas rodadoras; C.I. = Capa intermedia; C.B. = Capa base, etc.

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

# PLANO DE YACIMIENTOS

ESCALA 1:100.000

- |   |  |
|---|--|
|  | Conglomerado Fabuda Dc <sup>II</sup>   |
|  | Dolomías del Lias Qd <sup>III</sup>  |
|  | Caliza de Montaña Qc <sup>VI</sup>   |
|  | Complejo carbonatado de Illas canterable en facies de calizas Qc <sup>II</sup> ·Qc <sup>III</sup> ·Qc <sup>IV</sup> ·Qc <sup>V</sup> ·Qc <sup>VI</sup> |
|  | Cuarcita Armoricana Mq <sup>III</sup>  |



**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

**8. RESULTADO DE LOS ANÁLISIS MICROSCÓPICOS Y DE LABORATORIO**

**8.1 ANALISIS PETROGRAFICO EN LAMINA TRANSPARENTE**

**Muestra nº 1 (Tomada en Viodo: cuadrante 14-4 - Serie Vulcanodetrítica (12c))**

Reconocimiento de visu: Roca gris oscura, algo verdosa, de grano fino, compacta y de fractura irregular

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Plagioclasa, Olivino.

Componentes secundarios: Serpentina, Sausurita, Clorita y Epidoto.

Componentes accesorios: Biotita, Apatito y Opacos.

Textura: Pilotáxica.

**OBSERVACIONES:** La roca se compone de cristales de plagioclasa entrelazados formando una especie de fieltro, con fenocristales de olivino.

El grado de alteración de la roca es elevado, presentando las plagioclasas un proceso enorme de sausuritización y los fenocristales de olivino están en su mayor parte alterados a serpentina, este mineral es el que da el ligero tono verdoso a la muestra de mano.

**CLASIFICACIÓN:** LAVA BASÁLTICA (BASALTO)

**Muestra nº 2 (Tomada en Punta Vidrias: cuadrante 13-1 - Serie Vulcanodetrítica (12c)).**

Reconocimiento de visu: Roca gris clara, con alteración superficial parda, de grano fino, compacta, áspera al tacto y de fractura irregular.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo.

Componentes accesorios: Plagioclasa, material micáceo-arcilloso,  
Circón, Turmalina, Opacos.

Textura: Granoblástica, formando un mosaico casi perfecto.

Tamaño de grano: Grano uniforme, comprendido entre 0,12 y 0,28 mm.

**OBSERVACIONES:** Se trata de una roca sedimentaria detrítica, compuesta por un mosaico de granos subredondeados de cuarzo, cementados por un material silíceo-arcilloso. Presenta un calibrado bueno y un tamaño de grano bastante uniforme. Los granos de cuarzo presentan ligera extinción ondulatoria y una especie de polvo anubarrado que ha debido ser depositado sobre los granos elásticos como un crecimiento continuo, cristalográfico y ópticamente.

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

El circón y la turmalina, se presentan en granos de subredondeados a redondeados, siendo los accesorios pesados más importantes.

CLASIFICACION: ARENISCA

**Muestra nº 2bis (Tomada en Punta Vidrias: Cuadrante 3-2 - Serie Vulcanodetrítica (12c).**

Reconocimiento de visu: Roca gris oscura, de grano fino, compacta y de fractura irregular.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Material micáceo-arcilloso, Feldespato potásico.

Componentes accesorios: Muscovita, Plagioclasa, Turmalina, Circón y Opacos.

Textura: Granoblástica.

Tamaño de grano: Grano bastante uniforme, comprendido entre 0,15 y 0,36 mm.

**OBSERVACIONES:** Se trata de una roca detrítica sedimentaria de la familia de las areniscas, pero al presentar en su composición una proporción de feldespato mayor que el quince por ciento, la roca pasa a denominarse arcosa.

Creemos que la mayor parte del cuarzo y del feldespato es de origen ígneo, pues se observan algunos fragmentos con intercrecimientos mirmequíticos o micropegmatíticos. El calibrado de la roca es moderadamente bueno, con granos subredondeados de cuarzo. Este tipo de roca, se suele presentar en capas locales delgadas y representan estratos regenerados por mares que han invadido terrenos en cuyo subsuelo predominaban las rocas felsicas-plutónicas.

CLASIFICACION: ARENISCA FELDESPÁTICA (ARCOSA)

**Muestra nº 3 (Tomada en Cudillero: cuadrante 13-3 - Capas de Cudillero (10)**

Reconocimiento de visu: Roca gris clara, de grano fino, con algunos fenocristales, compacta y de fractura irregular.

Estudio Microscóico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa, Material sericítico-arcilloso.

Componentes accesorios: Feldespato potásico, Carbonato, Circón y Opacos.

Textura: Porfídica con tendencia a lo fluidal.

Tamaño de grano: Difícil de determinar en esta roca, ya que la matriz es submicroscópica. Los fenocristales llegan a alcanzar hasta los 2,5 mm.

## **NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

**OBSERVACIONES:** Para la clasificación exacta de esta roca, sería necesario disponer de datos de campo. Particularmente nos parece una lava que ha sufrido un cierto proceso de recristalización, pero si se presentara en el campo en forma de dique o filón sería un pórfido. Se compone de fenocristales de cuarzo y plagioclasa, algunos de ellos corroídos, lo que nos demuestra su origen magmático, en una matriz de grano fino de estos mismos minerales y de feldespatos potásicos. También se observa una fina película de material sericítico-arcilloso. Los fenocristales de plagioclasa, presentan una incipiente alteración en carbonatos.

**CLASIFICACION:** LAVA.

### **8.2 ENSAYOS DE ÁRIDOS EN LABORATORIO**

Como resumen de los diferentes frentes de cantera abiertos, expuestos anteriormente, se han realizado análisis de muestras tomadas de las siguientes canteras representativas:

- Cantera de Tamón	Qc - 5
- Cantera de Aboño	Mq - 2
- Cantera de Perlora	Qc - 3
- Cantera de Peña Menéndez	Qc - 7
- Cantera de Tabaza	Qc - 4
- Cantera de Pravia	Qc - 9
- Cantera de Solís	Qd - 1
- Gravas de Burgos	Dc - 3

Las muestras tomadas de estas canteras han sido analizadas por el Laboratorio del Servicio de Materiales de la Segunda Jefatura Regional de Carreteras, del Ministerio de Obras Públicas en Oviedo, dando los siguientes resultados:

#### **CANTERA DE TAMÓN (ENSIDESA) (Cuadrante 14-3)**

##### **Muestra: Caliza, Qc- 5**

##### Características Generales (N LT - 153/63)

Peso específico aparente, árido seco	2,670
Peso específico aparente, árido saturado superficie seca	2,675
Peso específico real	2,685
Absorción de agua	0,2

##### Coeficiente de desgaste "Los Angeles" (N LT - 149/63)

Tipo de granulometría	E
Tanto por ciento coeficiente de desgaste	28

##### Desplazamiento por acción del agua (NLT - 166/63)

Tipo de árido	Caliza
---------------	--------

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

Tipo de ligante	80 - 100
Tanto por ciento de ligante	5,5
Tanto por ciento de piedra cubierta	55,3
Tanto por ciento de puntos descubiertos	9,9
Tanto por ciento de zonas descubiertas	34,8

**NOTA:** En el ensayo de Resistencia a la acción del Sulfato Sódico no se ha observado acción alguna ni pérdida de peso.

CO <sub>3</sub>	93 %
SO <sub>4</sub>	no posee

**CANTERA DE ABOÑO - CONSTRUCTORA INTERNACIONAL (Cuadrante 14-3)**

**Muestra: Sílice, Mq-2**

Características Generales IN LT - 153/63)

Peso específico aparente, árido seco	2,629
Peso específico aparente, árido saturado superficie seca	2,633
Peso específico real	2,641
Absorción de agua	0,35

Coefficiente de desgaste “Los Angeles” (N LT - 149/63)

Tipo de granulometría	E
Tanto por ciento coeficiente de desgaste	15,5

Desplazamiento por acción del agua (NLT - 166/63)

Tipo de árido	Sílice
Tipo de ligante	80 - 100
Tanto por ciento de ligante	5,5
Tanto por ciento de piedra cubierta	73,5
Tanto por ciento de puntos descubiertos	21,2
Tanto por ciento de zonas descubiertas	5,3

**NOTA:** En el ensayo de Resistencia a la acción del Sulfato Sódico no se ha observado acción alguna ni pérdida de peso.

CO <sub>3</sub>	No posee
Sulfatos	No posee

**CANTERA DE PERLORA (Cuadrante 14-3)**

**Muestra: Caliza, Qc-3**

Características Generales (N LT - 153/63)

Peso específico aparente, árido seco	2,679
Peso específico aparente, árido saturado superficie seca	2,684

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

Peso específico real	2,693
Absorción de agua	0,2
Coeficiente de desgaste "Los Angeles" (NLT - 149/63)	
Tipo de granulometría	E
Tanto por ciento coeficiente de desgaste	29
Desplazamiento por acción del agua (NLT - 166/63)	
Tipo de árido	Caliza
Tipo de ligante	80-100
Tanto por ciento de ligante	5,5
Tanto por ciento de piedra cubierta	76,4
Tanto por ciento de puntos descubiertos	12,4
Tanto por ciento de zonas descubiertas	11,2

NOTA: En el ensayo de Resistencia a la acción del Sulfato Sódico no se ha observado acción alguna ni pérdida de peso.

C03	93 0/0
Sulfatos	no posee

PEÑA MENENDEZ - CALIZA DEL FRESNO, S.A. (Cuadrante 28-1)

Muestra: Caliza, Qc-7

Características Generales (NLT - 153/63)	
Peso específico aparente, árido seco	2,678
Peso específico aparente, árido saturado superficie seca	2,683
Peso específico real	2,692
Absorción de agua	0,20

Coeficiente de desgaste "Los Angeles" (NLT - 149/63)	
Tipo de granulometría	E
Tanto por ciento coeficiente de desgaste	27

Desplazamiento por acción del agua (NLT - 166/63)	
Tipo de árido	Caliza
Tipo de ligante	80-100
Tanto por ciento de ligante	5,5
Tanto por ciento de piedra cubierta	88
Tanto por ciento de puntos descubiertos	9
Tanto por ciento de zonas descubiertas	3

NOTA: En el ensayo de Resistencia a la acción del Sulfato Sódico, no se ha observado acción alguna ni pérdida de peso.

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

C03 81 %/o  
Sulfatos no posee

**CANTERA DE TABAZA (Cuadrante 14-3)**

Muestra: Caliza, Qc-4

**Características generales (NLT - 153/63)**

Peso específico aparente, árido seco	2,688
Peso específico aparente, árido saturado superficie seca	2,692
Peso específico real	2,700
Absorción de agua	0,16

**Coefficiente de desgaste "Los Angeles" (NLT - 149/63)**

Tipo de granulometría	E
Tanto por ciento de coeficiente de desgaste .	24

NOTA: En el ensayo de Resistencia a la acción del Sulfato Sódico no se ha observado acción alguna ni pérdida de peso.

C03 83 0/o  
Sulfatos no posee

**CANTERA DE PRAVIA (Cuadrante 28-4)**

Muestra: Caliza, Qc-9

**Características Generales (NLT - 153/63)**

Peso específico aparente, árido seco	2,643
Peso específico aparente, árido saturado superficie seca	2,653
Peso específico real	2,664
Absorción de agua	0,25

**Coefficiente de desgaste "Los Angeles" (NLT - 149/63)**

Tipo de granulometría	E
Tanto por ciento coeficiente de desgaste	27

**Desplazamiento por acción del agua (NLT - 166/63)**

Tipo de árido	Caliza
Tipo de ligante	80-100
Tanto por ciento de ligate	5,5
Tanto por ciento de piedra cubierta	74,4
Tanto por ciento de puntos descubiertos	18,6
Tanto por ciento de zonas descubiertas	7,0

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

**NOTA:** En el ensayo de Resistencia a la acción del Sulfato Sódico no se ha observado acción alguna ni pérdida de peso.

CO <sub>3</sub>	55 %
Sulfatos	No posee

**SOLÍS - DOLOMIÁS DEL LÍAS (Cuadrante 28-1)**

**Muestra: Dolomías, Qd- 1**

Características Generales (N LT - 153/63)

Peso específico aparente, árido seco	2,574
Peso específico aparente, árido saturado superficie seca	2,625
Peso específico real	2,713
Absorción de agua	0,2

Coefficiente de desgaste “Los Angeles” (NLT - 149/63)

Tipo de granulometría	E
Tanto por ciento coeficiente de desgaste	26

Desplazamiento por acción del agua (NLT- 149/63)

Tipo de árido	Dolomías
Tipo de ligante	80 - 100
Tanto por ciento de ligante	5,5
Tanto por ciento de piedra cubierta	77,4
Tanto por ciento de puntos descubiertos	15,9
Tanto por ciento de zonas descubiertas	6,7

**NOTA:** En el ensayo de Resistencia a la acción del Sulfato Sódico no se ha observado acción alguna ni pérdida de peso.

CO <sub>3</sub>	Indicios
Sulfatos	no posee

**GRAVAS DE BURGOS (Cuadrante 13-2)**

**Muestra: Sílice, DC-3**

Características Generales (N LT - 153/63)

Granulométrico 2 ½’’	100
Granulométrico 1’’	77
Granulométrico ¾’’	67
Granulométrico n° 4	34
Granulométrico n° 10	29
Granulométrico n° 4	21
Granulométrico n° 200	5

**NOTA: La información de este apartado corresponde exclusivamente a la fecha de edición de esta publicación**

Peso específico aparente, árido seco	2,575
Peso específico aparente, árido saturado superficie seca	2,579
Peso específico real	2,583
Absorción de agua	12

Coeficiente de desgaste “Los Angeles” (N LT - 149/63)

Tipo de granulometría	E
Tanto por ciento coeficiente de desgaste	37

**NOTA:** En el ensayo de Resistencia a la acción del Sulfato Sódico no se ha observado acción alguna ni pérdida de peso.

CO <sub>3</sub>	no posee
SO <sub>4</sub>	no posee

## BIBLIOGRAFÍA

- LMELA, A., & RÍOS, J.M.: Investigación de, Hullero bajo los terrenos mesozoicos de la Costa Cantábrica (Zona de Oviedo-Gijón-Villaviciosa-Infiesto) -Madrid, Empresa Nacional “Adaro” de Investigaciones Mineras, 1.962.
- DUBAR, G., & MOUTERDE, R.: Extensión del Kimmeridgense masivo en Asturias desde Ribadesella hasta Gijón - Breviora geol. astúrica, 2, Oviedo 1.958.
- FÄRBER, A. & JARITZ, W.: Die Geologie des westasturischen Küstengebietes zwischen San Esteban de Pravia und Ribadeo (NW-Spanien) -Geol. Jb., 81, Hannover 1.964.
- JULIVERT, M., TRUYOLS, J., & GARCÍA-ALCALDE, J.: Mapa Geológico de España, E. 1:200.000, Síntesis de la Cartografía existente. Oviedo (Manuscrito).
- LLOPIS LLADO, N.: Sobre la estratigrafía del Devónico entre Avilés, Gijón y Oviedo -Breviora geol. astúrica, 1, Oviedo 1.9357.
- LLOPIS LLADO, N.: Las bases estratigráficas del Devónico de Asturias – Breviora geol. astúrica, 2, Oviedo 1.958.
- LLOPIS LLADO, N.: Estudio geológico de la región del Cabo de Peñas (Asturias) Bol. Inst. geol. min., 72, Madrid 1.961
- LLOPIS LLADO, N.: Estudio geológico de los alrededores de Avilés - Bol. Inst. geol. min., 76, Madrid 1.965.
- LLOPIS LLADO, N.: Estudio geológico de la región del norte de Llanera (Oviedo) - Bol. Inst. geol. min., 76, Madrid 1.965.
- PELLO, J., JULIVERT, M., & MARCOS, A.: Mapa Geológico de España , E. 1:200.000, Síntesis de la Cartografía existente. Avilés-Madrid, Instituto Geológico y Minero de España, 1.971.
- RADIG. F.: Zur Stratigraphie des Devons in Asturien (Nordspanien) -Geol. Rdsch., 51, Stuttgart 1.962.



Foto aérea I.- Desembocadura del Río Nalón en la zona de Somado. Zona A. Cuadrante 13-3.





Foto aérea 3.- Mesozoico en la zona de Serín. Zona C. Cuadrante 29-4.

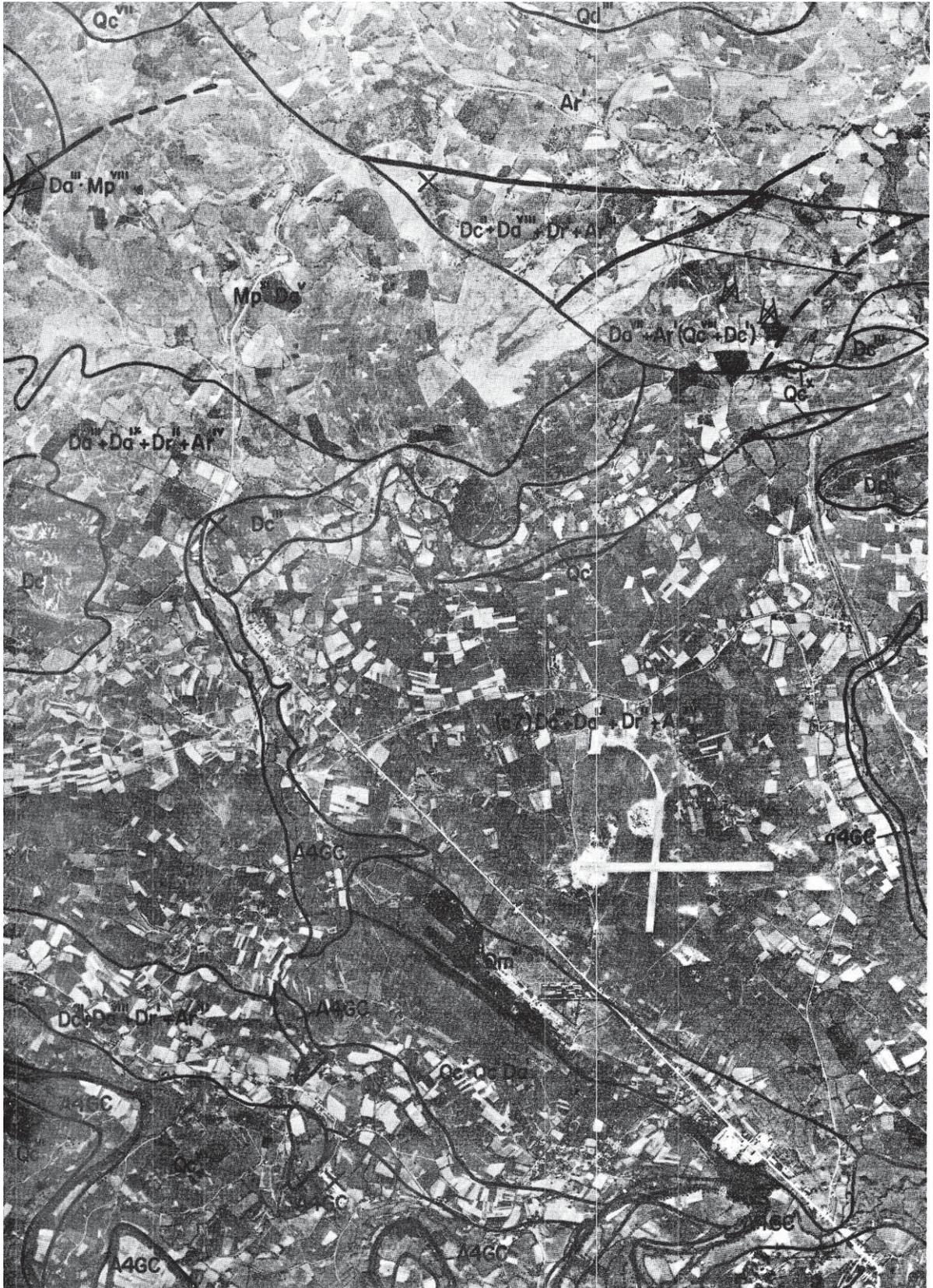
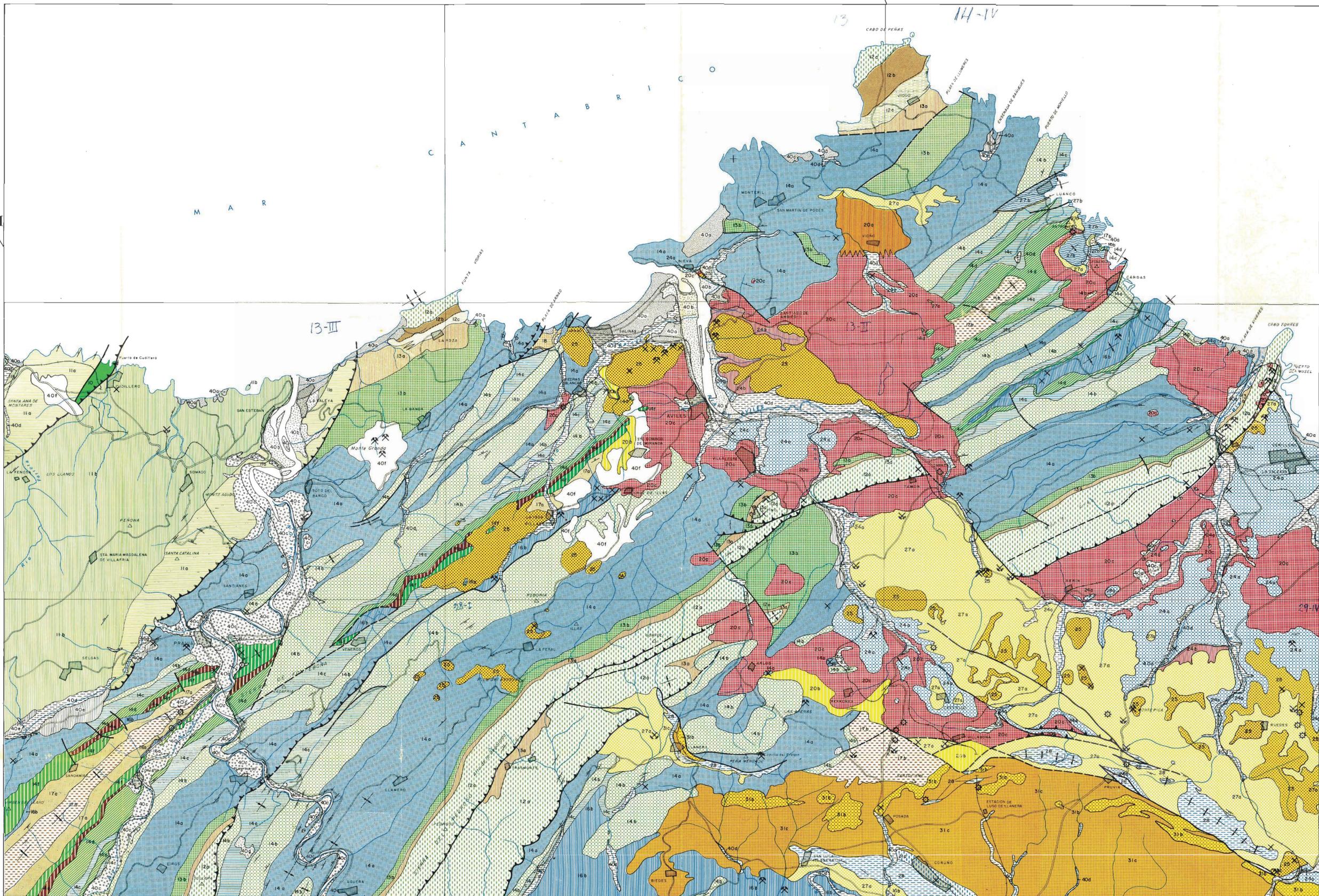


Foto aérea 4.- Zona de Llanera. Zona D. Cuadrante 29-4.



**CALIZAS SIN PROBLEMAS GEOTECNICOS**

- 14a Conjunto de rocas carbonatadas compuestas de calizas masivas duras, calizas tabreadas, dolomías margas y arcillas. Generalmente no ripables.
- 14c Calizas grises duras en bancos potentes y margas algo más blandas. Generalmente no ripable.
- 16a Caliza nucleosa roja en estratos tabreados.
- 16b Caliza de Montaña. Caliza compacta, dura masiva, negruzca, férida, localmente dolomitizada. No ripable.
- 34a Dolomías amarillentas en potentes bancos con intercalaciones de estratos margosos. No ripable.
- 37a Calizas en estratos de potencia media y potentes con intercalaciones de margas y bandas arenosas. No ripable.
- 29a Calizas en estratos de potencia media a potentes, detriticas, azules y amarillentas. No ripable.

**ROCAS SILICEAS SIN PROBLEMAS GEOTECNICOS**

- 15a Caliza margosa de tonos claros. No ripable.
- 15b Porfiridos muy duros, gris-verdosos, con pizarras blandas.
- 11a Cuarzo duro y resistente, con intercalaciones de gajos de pizarras. No ripable.
- 11b Alternancia de cuarcitas areniscas y pizarras, con intercalaciones ocasionales de estratos calcareos. Ripable superficialmente en las zonas pizarrosas.
- 12a Cuarzo muy duro, en bancos potentes muy dislocada. No ripable.
- 12b Serie vulcanodetrítica: dura Areniscas y conglomerados con fragmentos volcánicos. Meteorización profunda. Ripable en la zona superficial alterada.

**ALTERNANCIAS**

- 14b Arenisca dura, generalmente ferruginosa, de color rojizo, con intercalación de pizarras arenosas. No ripable.
- 14c Arenisca dura, generalmente ferruginosa, de color rojizo, con cuarcitas blancas e intercalación de pizarras. No ripable.
- 11c Cuarzo duro, blancuzco, en bancos potentes. No ripable.
- 20a Alternancia de conglomerados areniscas y arcillas, con transición gradual, entre ellos ocasionalmente aparecen algunos bancos de caliza. Ripable en su zona alterada.
- 27a Alternancia irregular de conglomerados, areniscas, arenas y arcillas en transición gradual. Generalmente ripable.
- 31a Alternancia irregular de conglomerados, areniscas y arcillas. En su mayor parte ripable.

**ARCILLAS CON PROBLEMAS GEOTECNICOS DE ASIENTOS Y DESLIZAMIENTOS**

- 20b Arcillas rojas blandas, algo calcáreas y arenosas, con bancos de conglomerados y areniscas en la base. Posibilidad de yesos. Se observan hundimientos en carreteras y deslizamientos en las laderas. Ripable. Se recomiendan taludes tendidos.
- 24b Arcillas y margas grises azules, oscuras, blandas. Ripable. Se observan hundimientos y deslizamientos en las carreteras. Se recomiendan taludes tendidos.
- 20c Conglomerado poco consistente, silíceo, de tamaño de grano muy variable, color rojo. Ripable.
- 20d Conglomerado Fabada, de cantos silíceos grandes. Serie - tonalita y potente. Ripable.
- 20e Conglomerado calcáreo de cantos grandes y cemento calcáreo, con espesor variable. No ripable.

**CONGLOMERADOS SIN PROBLEMAS GEOTECNICOS**

**PIZARRAS CON PROBLEMAS GEOTECNICOS POR DESLIZAMIENTOS**

- 12b Pizarras negras, ampolíticas de tipo hojoso. Ripables superficialmente.
- 13a Pizarras negras, ampolíticas, monótonas, con intercalaciones de bancos de cuarcita. Ripable superficialmente.
- 17a Pizarras con intercalaciones de margas y calizas (Devónico superior).
- 17b Pizarras hojosas blandas. Ripable en superficie.
- 17c Alternancia de pizarras y areniscas, tipo flysch, con intercalaciones locales de calizas. Ripable en superficie.
- 18a Pizarras gris-negruzcas en alternancia con arenisca (flysch) detritables. Ripables en superficie.

**SEDIMENTOS MODERNOS POCO COHERENTES**

- 40a Arenas mal graduadas, limpias, formando playas y dunas.
- 40b Marismas compuestos de arena, arenas limosas y fangos arcillosos y limosos. Mayor proporción de arenas hacia la desembocadura. Capacidad portante baja. Inundable.
- 40c Aluviones y terrazas compuestos en gran parte por gravas, con intercalaciones de arenas limosas y arenosas. Capacidad portante variable.
- 40d Aluviones y terrazas compuestos de arenas, arenas limosas y limos con alguna intercalación de gravas, recubrimiento superficial arcilloso. Capacidad portante baja.
- 40e Clavijas y coluvias, compuestas de gravas angulosas con arcillas, limos y arenas. Posibilidad de deslizamientos en taludes. Capacidad portante variable. Asientos en carreteras.
- 40f Recubrimiento de rasas compuestos de conglomerados, areniscas, arcillas y limos. Capacidad portante variable.
- 40g Recubrimientos aislados en los montes, compuestos principalmente por arcillas y cantos angulosos, en parte cementados.

**SIMBOLOGIA**

- Contacto
- Falla
- Falla supuesta
- Eje anticlinal
- Eje sinclinal
- Buzamiento de 0° a 30°
- Buzamiento de 30° a 60°
- Buzamiento de 60° a 90°
- Estrato horizontal
- Plegue volcado
- Desprendimiento observado
- Deslizamiento observado
- Hundimiento observado
- Cantera en explotación
- Cantera abandonada
- Cantera de cardmica



