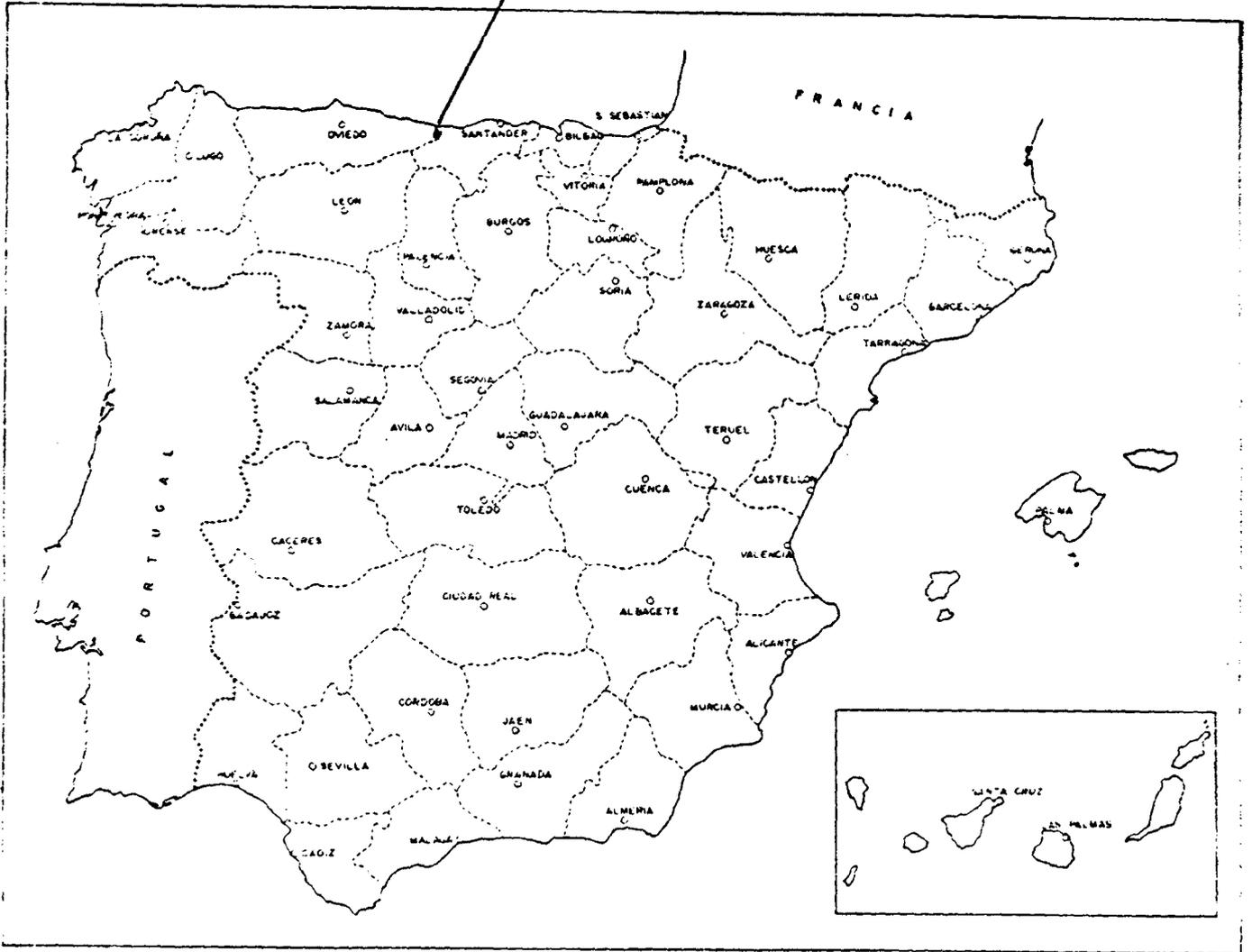
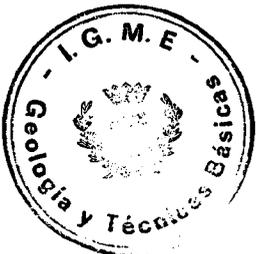
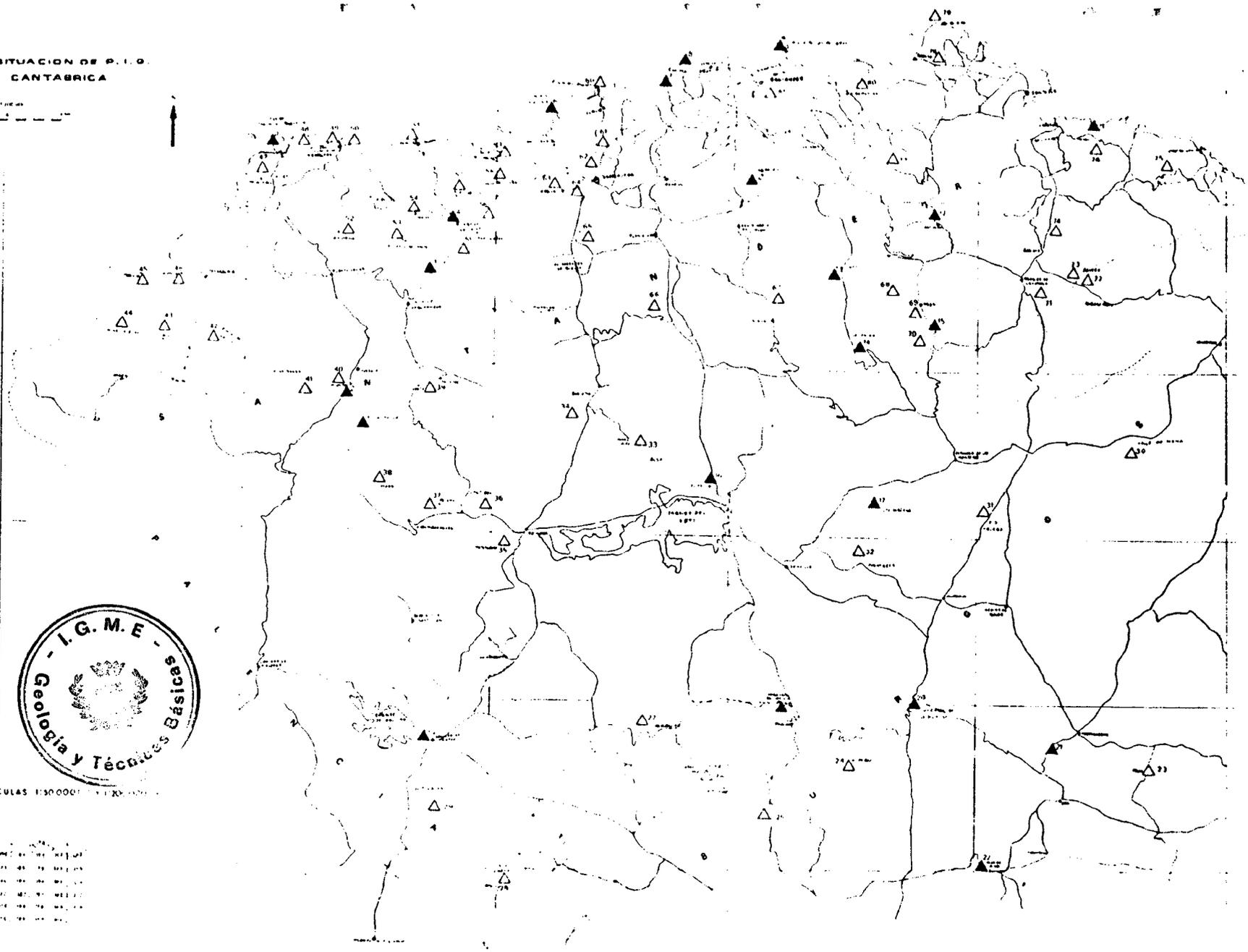
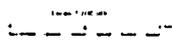


SIERRAS PLANAS DE PIMANCO, TINA MAYOR Y TINA MENOR



ESQUEMA DE SITUACION DE P.I.O.
CORNISA CANTABRICA



CUADRICULAS 1:50.000 1:20.000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.1.- SITUACION GEOGRAFICO- GEOLOGICA

DENOMINACION

5. SIERRAS PLANAS DE PIMIANGO, TINA MAYOR Y TINA MENOR

RASGOS COMPLEMENTARIOS

CUEVA DEL PINDAL

SITUACION GEOGRAFICA

PROVINCIAS			
OUEDO	SANTANDER		
MUNICIPIOS			
RIVA DE DEUA	VAL DE SAN VICENTE		
PARAJES			
PIMIANGO	TINA MAYOR	TINA MENOR	
H. 1/200.000			
OUEDO	04-01	SANTANDER	05-01
H. 1/50.000			
LLANES	16-04	COMILLAS	17-04
COORDENADAS LAMBERT		Y/O	COORDENADAS GEOGRAFICAS
976.000	535.000		
COTA			
TIPO DE ACCESO			
Autopista <input type="checkbox"/>	C. Nat. Ra. <input type="checkbox"/>	C. Nacio. <input checked="" type="checkbox"/>	C. Comar. <input type="checkbox"/>
C. Local <input type="checkbox"/>	C. Secun. <input checked="" type="checkbox"/>	Camino <input type="checkbox"/>	Senda <input type="checkbox"/>
DISTANCIA KILOMETRICA A			
Carretera Nacional	Estación de Ferrocarril	Aeropuerto	Puerto
N-634	2	UNQUERA	1
SANTANDER	75	SANTANDER	75
DISTANCIAS KILOMETRICAS DEL PUNTO A DISTINTAS CAP. DE PROV. U OTRAS CIUDADES IMPORTANTES			
OUEDO	127	SANTANDER	75
LLANES	24		
SAN VICENTE DE CABA	16	POTES	40

SITUACION GEOLOGICA

ENTORNO GEOLOGICO

RASA CUATERNARIA SOBRE CUARCITA DE BARRIOS Y CAJON DE MONTAÑA

UNIDAD GEOLOGICO-MINERA

UNIDAD CANTABRICA

EDAD DEL RASGO

CUATERNARIO

EDAD DE LOS MATERIALES EN QUE SE ENCUENTRA

ORDOVICICO-CARBONIFERO

LITOLOGIA DOMINANTE:

Plutónicas

Volcánicas

Metamórficas

Sedimentarias

MAGNITUD DEL PUNTO:

< 0,1 ha.

0,1-10 ha.

10-1.000 ha.

> 1.000 ha.

SITIO

LUGAR

PARAJE

CONDICIONES DE OBSERVACION:

Buena

Regular

Mala

1.2.- DATOS FISIOGRAFICOS CLIMATOLOGICOS Y ADMINISTRATIVOS

RASGOS FISIOGRAFICOS MAS IMPORTANTES DEL ENTORNO

ALTURA MAXIMA	COTA	ALTURA MINIMA	COTA
EL MATON	221	MAR	0
RIOS MAS IMPORTANTES			
DEVA			
PUNTOS MAS FAVORABLES PARA LA OBSERVACION.- (Unicamente para rasgos geológicos de gran extensión).			
Denominación	Coordenadas Lambert y/o Geográficas		

DATOS CLIMATOLOGICOS REGIONALES

Precipitación media anual en mm.	950	Nº medio días de lluvia anual	150	Valor medio anual de horas de sol	1720
Temperatura media anual	13	Temp. máx absoluta	35	Temp. mín. absoluta	-6
Nº de días despejados	42,3	Nº de días nublados	181,2	Nº de días cubiertos	144,5

APROVECHAMIENTO DEL TERRENO EN % (Estimación)

1. RURAL	100	2. NO RURAL	
Bosque natural		Pastos naturales	
Forestal repoblación		Agrícola-Ganadero	100
Monte bajo, Erial, Landa Roqueño		Otros	
2.1. Urbanizable		2.2. Urbanizado	
2.3. Zona Urbana		2.4. Polígono Industrial	

SITUACION ADMINISTRATIVA % (Estimación)

Propiedad del Estado		Propiedad Entidades Públicas		Propiedad entidades privadas		Propiedad particular	100
----------------------	--	------------------------------	--	------------------------------	--	----------------------	-----

PROTECCION DEL PUNTO

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

INCIDENCIAS PARA LA UTILIZACION DEL PUNTO

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

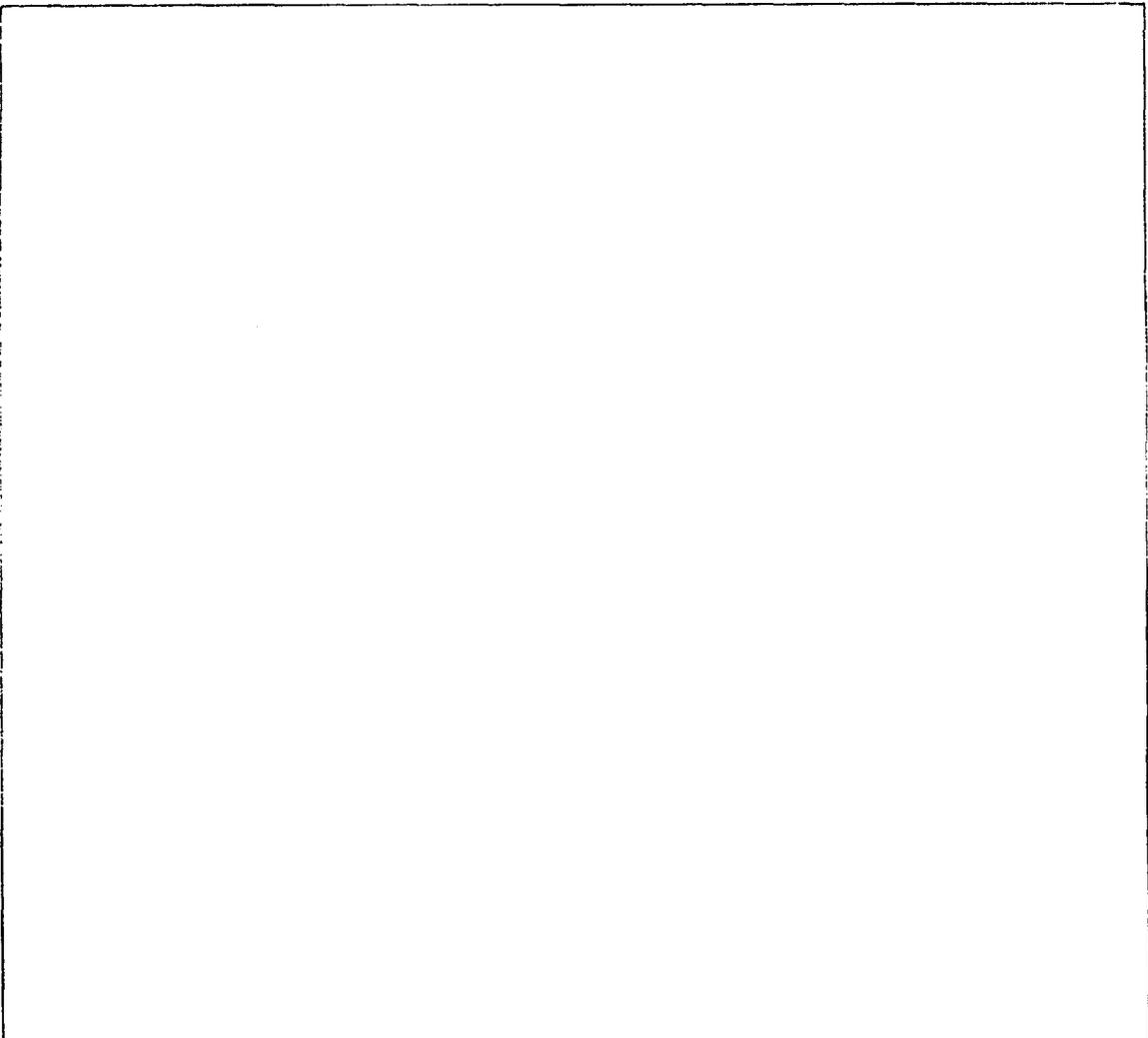
1.3.- INCIDENCIAS PARA LA UTILIZACION DEL PUNTO (Incluir unicamente si existen)

DATOS DE INCIDENCIAS

EXPLOTACION INTERMITENTE DE COLUIONES EN LA
LADERA SUR DE LA RASA, EN LA RASA DE TINA
MAYOR EXISTE UNA EXPLOTACION GANADERA EN REGIMEN
INTENSIVO.

EN TODO EL AREA OCUPADA POR LA EXPLOTACION
GANADERA DE TINA MAYOR EXISTE UN CERCADO
ELECTRICO.

CROQUIS DE INCIDENCIAS



1.4.- TIPOS DE INTERES

POR SU CONTENIDO

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

POR SU UTILIZACION

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

POR SU INFLUENCIA

LOCAL
 REGIONAL
 NACIONAL
 INTERNACIONAL

DESCRIPCION GENERAL

EXISTE UN NIVEL PRINCIPAL DE RASA DE 200 M., QUE SE CONTINUA HACIA LLANES Y PESUES. EN LA LADERA N. SE OBSERVA OTROS NIVELES DE RASA. EN LA SIERRA DE PINIANGO NO SE OBSERVA MATERIALES TIPICOS DE RASA, AUNQUE EN LA DE TINA MAYOR EXISTEN CON UN ESPESOR APROXIMADO DE 1 M..

1.5.- BIBLIOGRAFIA Y COMENTARIOS

CUESTO RUI-DÍAZ, E (1930).- "Notas acerca del origen de las llanuras, rasas y tierras planas de la costa de Asturias". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. T. XXX p. 241-254. 2 laus. Madrid.

GÓMEZ DE LIARENA, J. y ROYO, J. (1927) "Las terrazas y rasas litorales de Asturias y Santander". Bol. R. Soc. Hist. Nat. T. XXVII p. 19-38 15 figs. Madrid.

GÓMEZ DE LIARENA, J. y ROYO, J. (1927) "Adiciones a su nota sobre las terrazas y rasas litorales de Asturias y Santander." Bol. R. Soc. Hist. Nat. T. XXVIII, p. 115. Madrid.

HERNÁNDEZ PACHECO, F. (1949) "Las rasas litorales de la Cuenca Cantábrica y su segmento asturiano." Comple. Rend. XVI. Congr. Int. de Géographie Lisbonne. 1949. p. 27-88. 9. figs. 13 laus. Lisboa.

IGME (1971) "Mapa geológico de España E.- 1:200.000. Hoja nº 3 OVEDO."

IGME (1971) "Mapa geológico de España E.- 1:200.000. Hoja nº 4 SANTANDER."

IGME (1976) "Mapa geológico de España E.- 1:50.000. Hoja nº 33 COMILLAS."

LEÓN GARCÍA, J. et. AL. (1973) "El karst de Pechón, descripción de los fenómenos espeleológicos de la zona". Cuad. Esp. nº 7. Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Prov. de Santander."

LLÓPIS LLADO, N. (1957) "La Costa Cantábrica. V. Congr. Int. INCUA, Guía Exc. nº 2. El Cuaternario de la Región cantábrica." pp. 43-55 Ovedo.

MENGAUD, L. (1920) "Recherches géologiques dans la Région cantabrique". Liur. Sc. J. Herman., pp. 1-374

H.O.P.U. (1971) "Estudio previo de terrenos. Autopista del Cantábrico. Tramo Villavieja-Unguera."

1.5.- BIBLIOGRAFIA Y COMENTARIOS

H.O.P.U. (1971) " Estudio previo de terrenos. Autopista del Cantabro. Tramo Uguera-Santander "

SAIZ DE OMEÑACA, J. (1973) " El karst de Pechón. Caracteres hidrogeológicos ". Cuad. Esp. n° 7. Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Prov. de Santander.

2.- FENOMENOS GEOLOGICOS RELACIONADOS CON LA FORMACION DE ROCAS

2.1.- FENOMENOS GEOLOGICOS RELACIONADOS CON PROCESOS SEDIMENTARIOS

MEDIOS SEDIMENTARIOS		Actuales <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Pasados <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
CONTINENTALES <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
Eólico <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Abanico aluvial <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Fluvial <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Glacial <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Lacustre <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Palustre <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		
MIXTO-TRANSICION <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
Costeros <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Deltas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Llanura de mareas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estuarios <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Lagoon <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
MARINOS <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
NERITICOS <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		ABISAL-BATIAL <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Arrecifes <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Bancos <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Evaporítico <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Talud-Cañon <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Plataforma gradaxia <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Plataforma Carbonatada <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Cuenca <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Abanico Submarino <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
		Cuenca Oceánica Profunda <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Depresión Oceánica <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
OBSERVACIONES: ESTA INFORMACION SE REFIERE EXCLUSIVAMENTE A LOS DEPOSITOS DE RASA OCASIONADOS POR LA ACCION DEL OLEAJE.			
LITOLOGIA			
TERRIGENAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		NO TERRIGENAS <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B * PAG. SIGUIENTE.	
RUDITAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	ARENITAS <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Carbonatadas <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Evaporíticas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
LUTITAS <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Alumino-ferruginosas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		Silíceas <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
		Organógenas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Fosforadas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
OBSERVACIONES: DEPOSITOS DIFICILMENTE OBSERVABLES POR RECUBRIMIENTO DEL SUELO.			
ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
OBSERVACIONES:			
FOSILES <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
LAMELIBRANQUIOS		GASTEROPODOS	
OBSERVACIONES: DIFICILMENTE OBSERVABLES.			
PALEOCORRIENTES <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
OBSERVACIONES:			
DISCONTINUIDADES ESTRATIGRAFICAS <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B			
Laguna <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Hiato <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Vacío Erosional <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Diastema <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Paraconformidad <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Discontinuidad <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Discordancia <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Discordancia progresiva <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
OBSERVACIONES: EN EL DEUDONIO			
SUCESION LITOLOGICA			
HOMOGENEA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		HETEROGENEA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
		REPETITIVA ALEATORIA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	RITMICA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
RITMICA	Facies turbidíticas y asociadas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		Facies Molasa <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
	Anómalas <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Normales <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
	Anómalas por profundidad <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Anómalas por Litología <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
OBSERVACIONES GENERALES:			

NOTA: A=Del rasgo
B=Del entorno

* CARBONIFERO.- Caliza gristle: Presentan abundantes fósiles (Grusoides, Goniatitida, Ostracodos, Radiolarios y equinidos).

ORDOVICICO.- Cuarcitas: Pistas orgánicas (Cuzianas).

3.- FENOMENOS RELACIONADOS CON LA DEFORMACION DE LAS ROCAS

TIPO DE DEFORMACION

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

FRACTURACION

FALLAS

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

DIACLASAS

Diaclasas de extensión	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Diaclasas de compresión	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Diaclasas de descompresión	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Diaclasas rellenas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Suturas estilolíticas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Gash joint	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Paralelas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Subortogonales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Irregulares	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Concéntricas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Radiales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Conjugadas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Asociadas a fallas normales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Asociadas a fallas inversas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Asociadas a fallas de desgarre	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		

PLEGAMIENTO

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

ESTRUCTURAS MENORES

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

ESTRUCTURAS MAYORES

Pliegue-Falla	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Escama	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Manto de corrimiento	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Ventana tectónica	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Islo tectónica	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Amocimiento	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Sinclinorio	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Diapir	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Horst/Pollo	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Fosa/Trabanc	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otros	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		

DEFORMACIONES POR GRAVEDAD Y MIXTAS

Pliegues en cascadas	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Pliegues en petaca	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Hojas de deslizamiento	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otros temas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Stampings	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estructuras combinadas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estructuras complejas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B		

MOVIMIENTOS DEL TERRENO

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

OBSERVACIONES:

LAS FALLAS Y DIACLASAS SE REFIEREN A LA CAUSA DE MONTAÑA Y LA CUARCITA ORDÓVICICA.

4.- FORMAS DE EROSION Y CONSTRUCCION EN DIFERENTES MEDIOS

GLACIAR

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

PERIGLACIAR

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

DESERTICOS Y SEMIDESERTICOS

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

FORMAS KARSTICAS

Cañón	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Lapiaz-Lenar	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Simas	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Dolina (torca)	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Uvaia	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Polje	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estalagmitas	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Estalagmitas	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Lagos y ríos Subterráneos	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Cuevas	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B
Depósitos de anfitrón de decolorificación	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Formas de Karst en el mar	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B				<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

FORMAS EN RIOS

Cascadas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Puentes naturales	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Meandros	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Desbordes, tajos, hoces	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Llanuras de inundación	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Tributarios	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estuarios	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

OTRAS MORFOLOGIAS

Lagos	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Ligümes	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Playas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Playas de arena	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Trilob. Costas	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Playas de arena	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estuarios	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Estuario	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Estuario	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B	Otras	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

OBSERVACIONES:

LAS FORMAS KARSTICAS SE REFIEREN A LA CALIZA CARBONIFERA, Y LAS ESTALAGMITAS Y ESTALAGMITAS SE PUEDEN OBSERVAR EN LA CUEVA DEL PINDAL.

EL ESTUARIO SE REFIERE A LA DESEMBOLCADURA DEL CARES-DEVA (RIA DE TINA MAYOR), Y TINA MENOR.

5.- FENOMENOS RELACIONADOS CON LA GEOLOGIA APLICADA

HIDROGEOLOGIA

A

MATERIALES PERMEABLES MATERIALES IMPERMEABLES

TIPO DE ACUIFERO

Detritico Carbonatado Otros Colgado Fosilizado Recargable

SURGENCIAS DE AGUA:

Naturales:	Manantial	<input checked="" type="checkbox"/>	Manantial vaclasiano	<input type="checkbox"/>	Pozo artesiano	<input type="checkbox"/>				
Artificiales:	Pozos	<input type="checkbox"/>	Sondeos	<input type="checkbox"/>	Mina	<input type="checkbox"/>	Galerías	<input type="checkbox"/>	Zanjas	<input type="checkbox"/>

CAUDAL ACTUAL CAUDAL POTENCIAL

CALIDAD DE AGUAS

Minero-Medicinales Termales Otras

ESTRUCTURA DEL ACUIFERO

ROCAS DEL MURO

OBSERVACIONES

YACIMIENTOS MINERALES

A

Interés histórico Interés actual Activo Inactivo Intermitente

ORIGEN **SEDIMENTARIO**

ESTRUCTURA DEL YACIMIENTO

MATERIALES BENEFICIADOS **COLUIONES V CASCITAS**

ROCAS DE CAJA

RESERVAS PRODUCCION Aprovechamiento de balsas y escombreras SI NO

TIPO DE YACIMIENTO

Abierto	<input checked="" type="checkbox"/>	Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>
Escomereras	<input type="checkbox"/>	Lavaderos	<input type="checkbox"/>		

UTILIZACION COMO **ARIDOS PARA CARRETERAS**

GEOFISICA - GEOQUIMICA

A

Gravimetrica Sísmica Eléctrica Radiométrica Sísmica

Magnética Geoquímica Otra

OBSERVACIONES

GEOTECNIA

FENOMENOS MORFOLOGICOS RELACIONADOS CON LA GEOTECNIA

Hundimiento Deslizamiento Desprendimiento Aterramiento Otros

CONSTRUCCIONES DE SINGULARIDAD GEOTECNICA

Carretera	<input type="checkbox"/>	Túnel	<input type="checkbox"/>	Talud	<input type="checkbox"/>	Puente	<input type="checkbox"/>
Embalse	<input type="checkbox"/>	Edificios	<input type="checkbox"/>	Trinchera	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

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

APARCAMIENTO

Factible para coches Factible para autobuses No Factible

ACCESO

En buenas condiciones
 En malas condiciones por: Firme Hielo Tráfico Otras

ACONDICIONAMIENTO

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

TIEMPO NECESARIO PARA UN RECONOCIMIENTO NORMAL

0 - 2 horas 2 horas - 1 día más de 1 día

LOCALIDADES PARA SACAR FOS EN LOCALIDADES PRONIMAS

UNQUERA	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
S. VICENTE DE LA B.	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>

PUNTOS PRONIMOS DE INTERES GEOLOGICO

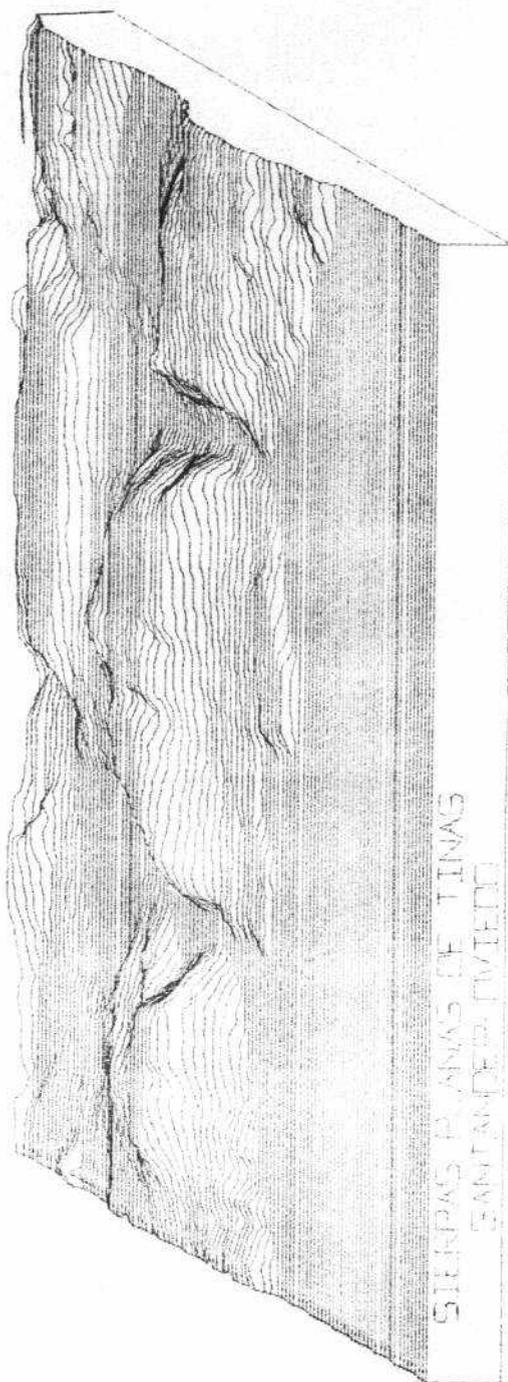
Denominación del punto	Referencia
47. CUEVA DEL REJO	
48. DISCORDANCIA CRETACICO-CARBONIFERO EN PALLEZO	
49. OLILOCENO MARINO DES. VICENTE DE LA BARQUERA	
50. YAC. DE NIMMULITES DE S. VICENTE DE LA BARQUERA.	

(*) Son datos subjetivos de carácter meramente indicativo

LEYENDA

ERA	PERIODO	Escala						
		1:30.000	1:50.000	1:100.000	1:200.000	1:500.000	1:1.000.000	
CUATERNARIO	Holoceno	11	11	11	11	11	11	
	Pleistoceno	12	12	12	12	12	12	
	Pleistoceno Superior	13	13	13	13	13	13	
		14	14	14	14	14	14	
	Pleistoceno Medio	15	15	15	15	15	15	
		16	16	16	16	16	16	
	Pleistoceno Inferior	17	17	17	17	17	17	
		18	18	18	18	18	18	
	TERCIARIO	Palaoceno	19	19	19	19	19	19
			20	20	20	20	20	20
Eoceno		21	21	21	21	21	21	
		22	22	22	22	22	22	
Oligoceno		23	23	23	23	23	23	
		24	24	24	24	24	24	
Mioceno		25	25	25	25	25	25	
		26	26	26	26	26	26	
Plioceno		27	27	27	27	27	27	
		28	28	28	28	28	28	
CRETACEO	Maastrichtense	29	29	29	29	29	29	
		30	30	30	30	30	30	
	Cenozoico Superior	31	31	31	31	31	31	
		32	32	32	32	32	32	
	Cenozoico Medio	33	33	33	33	33	33	
		34	34	34	34	34	34	
	Cenozoico Inferior	35	35	35	35	35	35	
		36	36	36	36	36	36	
	Jurásico Superior	37	37	37	37	37	37	
		38	38	38	38	38	38	
Jurásico Medio	39	39	39	39	39	39		
	40	40	40	40	40	40		
Jurásico Inferior	41	41	41	41	41	41		
	42	42	42	42	42	42		
Triásico Superior	43	43	43	43	43	43		
	44	44	44	44	44	44		
Triásico Medio	45	45	45	45	45	45		
	46	46	46	46	46	46		
Triásico Inferior	47	47	47	47	47	47		
	48	48	48	48	48	48		
Triásico Superior	49	49	49	49	49	49		
	50	50	50	50	50	50		
Triásico Medio	51	51	51	51	51	51		
	52	52	52	52	52	52		
Triásico Inferior	53	53	53	53	53	53		
	54	54	54	54	54	54		
Triásico Superior	55	55	55	55	55	55		
	56	56	56	56	56	56		
Triásico Medio	57	57	57	57	57	57		
	58	58	58	58	58	58		
Triásico Inferior	59	59	59	59	59	59		
	60	60	60	60	60	60		
Triásico Superior	61	61	61	61	61	61		
	62	62	62	62	62	62		
Triásico Medio	63	63	63	63	63	63		
	64	64	64	64	64	64		
Triásico Inferior	65	65	65	65	65	65		
	66	66	66	66	66	66		
Triásico Superior	67	67	67	67	67	67		
	68	68	68	68	68	68		
Triásico Medio	69	69	69	69	69	69		
	70	70	70	70	70	70		
Triásico Inferior	71	71	71	71	71	71		
	72	72	72	72	72	72		
Triásico Superior	73	73	73	73	73	73		
	74	74	74	74	74	74		
Triásico Medio	75	75	75	75	75	75		
	76	76	76	76	76	76		
Triásico Inferior	77	77	77	77	77	77		
	78	78	78	78	78	78		
Triásico Superior	79	79	79	79	79	79		
	80	80	80	80	80	80		
Triásico Medio	81	81	81	81	81	81		
	82	82	82	82	82	82		
Triásico Inferior	83	83	83	83	83	83		
	84	84	84	84	84	84		
Triásico Superior	85	85	85	85	85	85		
	86	86	86	86	86	86		
Triásico Medio	87	87	87	87	87	87		
	88	88	88	88	88	88		
Triásico Inferior	89	89	89	89	89	89		
	90	90	90	90	90	90		
Triásico Superior	91	91	91	91	91	91		
	92	92	92	92	92	92		
Triásico Medio	93	93	93	93	93	93		
	94	94	94	94	94	94		
Triásico Inferior	95	95	95	95	95	95		
	96	96	96	96	96	96		
Triásico Superior	97	97	97	97	97	97		
	98	98	98	98	98	98		
Triásico Medio	99	99	99	99	99	99		
	100	100	100	100	100	100		
Triásico Inferior	101	101	101	101	101	101		
	102	102	102	102	102	102		
Triásico Superior	103	103	103	103	103	103		
	104	104	104	104	104	104		
Triásico Medio	105	105	105	105	105	105		
	106	106	106	106	106	106		
Triásico Inferior	107	107	107	107	107	107		
	108	108	108	108	108	108		
Triásico Superior	109	109	109	109	109	109		
	110	110	110	110	110	110		
Triásico Medio	111	111	111	111	111	111		
	112	112	112	112	112	112		
Triásico Inferior	113	113	113	113	113	113		
	114	114	114	114	114	114		
Triásico Superior	115	115	115	115	115	115		
	116	116	116	116	116	116		
Triásico Medio	117	117	117	117	117	117		
	118	118	118	118	118	118		
Triásico Inferior	119	119	119	119	119	119		
	120	120	120	120	120	120		
Triásico Superior	121	121	121	121	121	121		
	122	122	122	122	122	122		
Triásico Medio	123	123	123	123	123	123		
	124	124	124	124	124	124		
Triásico Inferior	125	125	125	125	125	125		
	126	126	126	126	126	126		
Triásico Superior	127	127	127	127	127	127		
	128	128	128	128	128	128		
Triásico Medio	129	129	129	129	129	129		
	130	130	130	130	130	130		
Triásico Inferior	131	131	131	131	131	131		
	132	132	132	132	132	132		
Triásico Superior	133	133	133	133	133	133		
	134	134	134	134	134	134		
Triásico Medio	135	135	135	135	135	135		
	136	136	136	136	136	136		
Triásico Inferior	137	137	137	137	137	137		
	138	138	138	138	138	138		
Triásico Superior	139	139	139	139	139	139		
	140	140	140	140	140	140		
Triásico Medio	141	141	141	141	141	141		
	142	142	142	142	142	142		
Triásico Inferior	143	143	143	143	143	143		
	144	144	144	144	144	144		
Triásico Superior	145	145	145	145	145	145		
	146	146	146	146	146	146		
Triásico Medio	147	147	147	147	147	147		
	148	148	148	148	148	148		
Triásico Inferior	149	149	149	149	149	149		
	150	150	150	150	150	150		
Triásico Superior	151	151	151	151	151	151		
	152	152	152	152	152	152		
Triásico Medio	153	153	153	153	153	153		
	154	154	154	154	154	154		
Triásico Inferior	155	155	155	155	155	155		
	156	156	156	156	156	156		
Triásico Superior	157	157	157	157	157	157		
	158	158	158	158	158	158		
Triásico Medio	159	159	159	159	159	159		
	160	160	160	160	160	160		
Triásico Inferior	161	161	161	161	161	161		
	162	162	162	162	162	162		
Triásico Superior	163	163	163	163	163	163		
	164	164	164	164	164	164		
Triásico Medio	165	165	165	165	165	165		
	166	166	166	166	166	166		
Triásico Inferior	167	167	167	167	167	167		
	168	168	168	168	168	168		
Triásico Superior	169	169	169	169	169	169		
	170	170	170	170	170	170		
Triásico Medio	171	171	171	171	171	171		
	172	172	172	172	172	172		
Triásico Inferior	173	173	173	173	173	173		
	174	174	174	174	174	174		
Triásico Superior	175	175	175	175	175	175		
	176	176	176	176	176	176		
Triásico Medio	177	177	177	177	177	177		
	178	178	178	178	178	178		
Triásico Inferior	179	179	179	179	179	179		
	180	180	180	180	180	180		
Triásico Superior	181	181	181	181	181	181		
	182	182	182	182	182	182		
Triásico Medio	183	183	183	183	183	183		
	184	184	184	184	184	184		
Triásico Inferior	185	185	185	185	185	185		
	186	186	186	186	186	186		
Triásico Superior	187	187	187	187	187	187		
	188	188	188	188	188	188		
Triásico Medio	189	189	189	189	189	189		
	190	190	190	190	190	190		
Triásico Inferior	191	191	191	191	191	191		
	192	192	192	192	192	192		
Triásico Superior	193	193	193	193	193	193		
	194	194	194	194	194	194		
Triásico Medio	195	195	195	195	195	195		
	196	196	196	196	196	196		
Triásico Inferior	197	197						

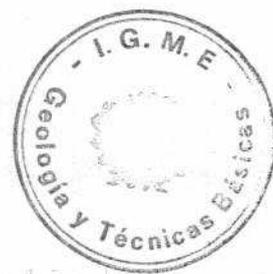
13.- BLOQUE - DIAGRAMA

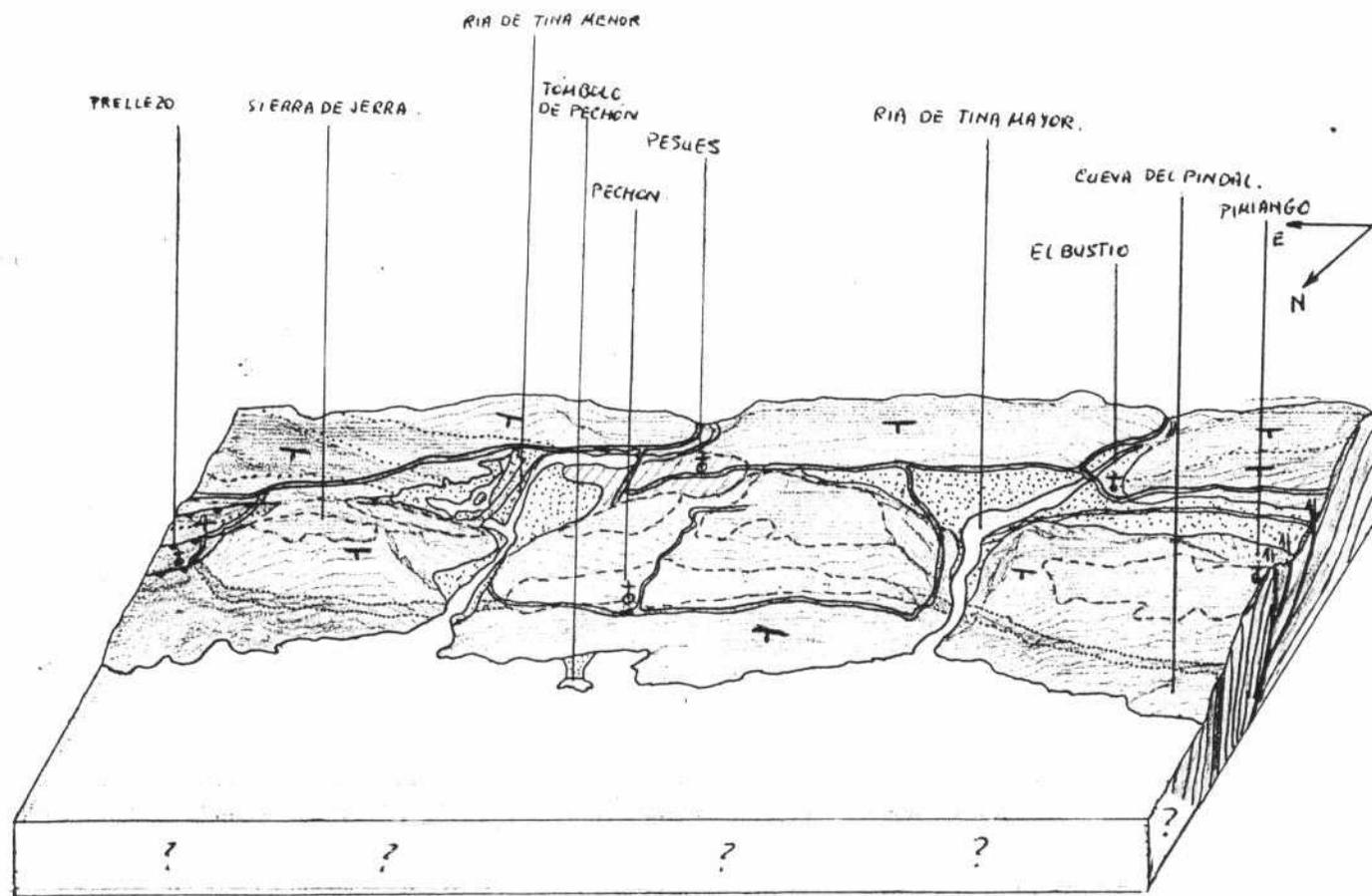


SIERPAS P. ANAS DE TINAS
SANTO DOMINGO, TIVIEDO



13.- BLOQUE - DIAGRAMA





		Marismas
		Deposito de rasas marinas
		Terrazas
		Coleuviones
	OLIGOCENO	Arcillas rojizas, calizas arrecifales y/o areniscas y conglomerados
	EOCENO SUPERIOR	Areniscas y conglomerados calizas arrecifales
	EOCENO MED.	Margas arenosas
		Calizas, calizas arenosas y dolomías
	EOCENO INF.	CALIZAS
	CRETACEO INF (APTENSE)	Calizas con radiolitas y dolomías
	CARBONIFERO SUP.	Calizas dolomíticas
	CARBONIFERO INF.	Calizas tabulares rojizas
	ORDOVICICO	Cuarzitas



* Datos cartográficos hoja N° 53 I.G.M.E. 1976 (parcialmente modificados)

FOTOGRAFIAS



En la fotografía se observa la Sierra Plana de Pimiango (1) sobre la enareita Ordovícica (2), sobre las calizas del Carbonífero (3) parece existir otra rasa pero su identificación se hace más penosa dada la gran abundancia de formas Karsticas (4) (dolinas).



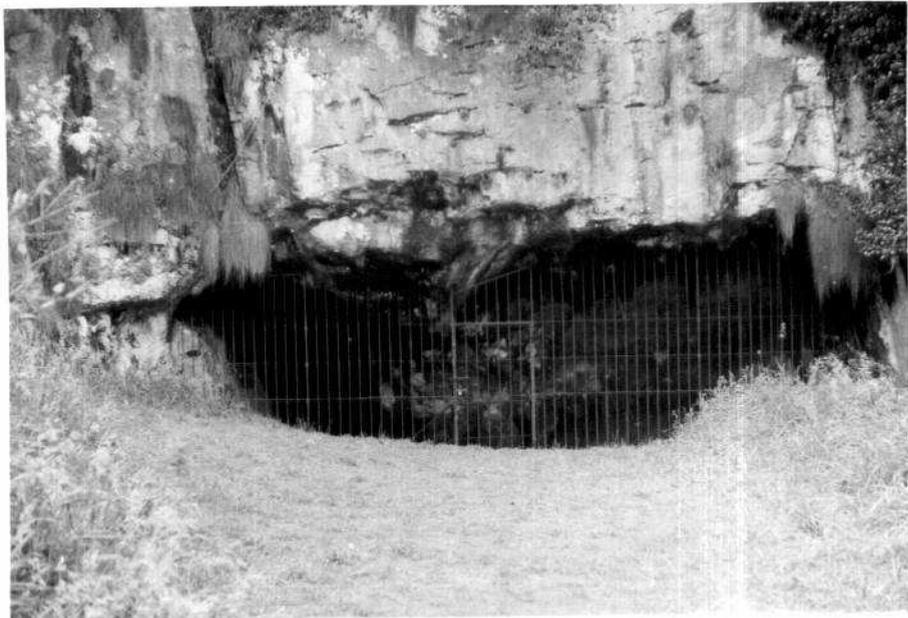


Sierra Plana de Pimiango, la pendiente es alrededor del 2 por 100 hacia el mar. En el centro de la fotografía se encuentra el "sorprendente" mirador de Pimiango.





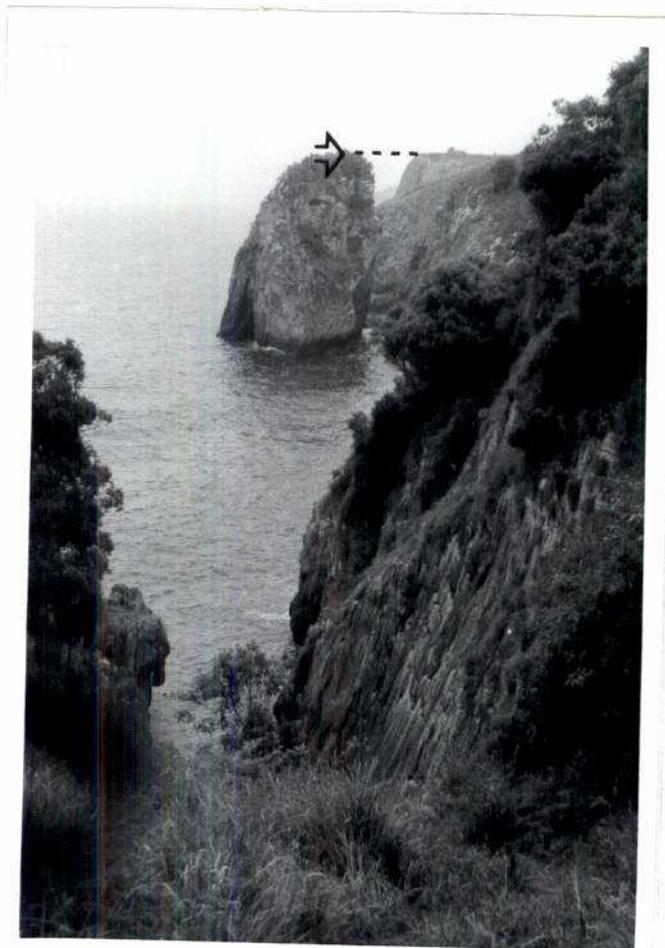
Mirador de Pimiango.



Entrada a la cueva del Pindal.



La caliza carbonífera está muy karstificada, los fenómenos de disolución están favorecidos por la fracturación; en la fotografía la entrada a la cueva del Pindal.



Las calizas del Carbonífero buzan fuertemente hacia el mar, se ha marcado una rasa sobre las calizas.



Las sierras planas se sitúan a unos 200 m por encima del nivel del mar, en la zona de la sierra de la Sierra Plana, a la izquierda la ría de Tina Mayor.



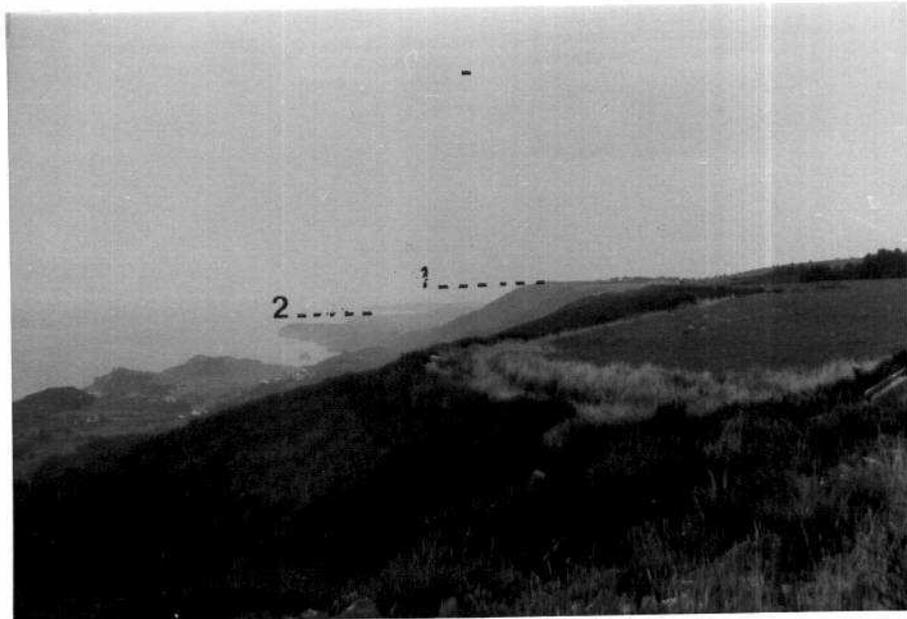


Riá de Tima, desde la Sierra Plana del mismo nombre.

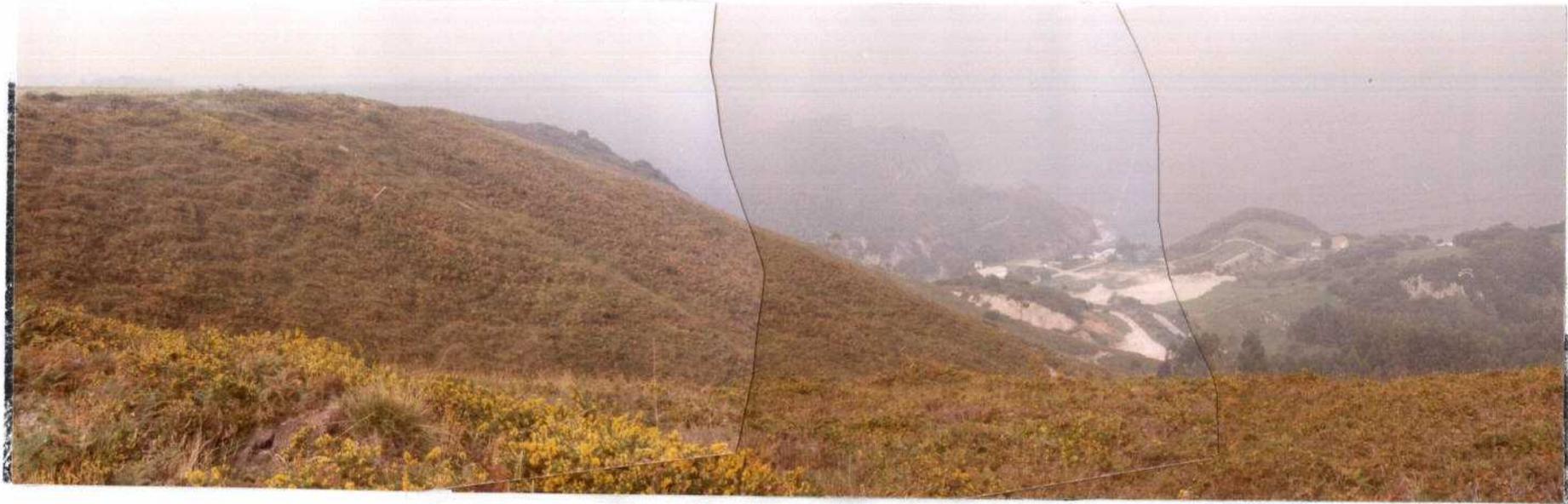




Ría de Tina Mayor desde la Sierra Plana del mismo nombre.

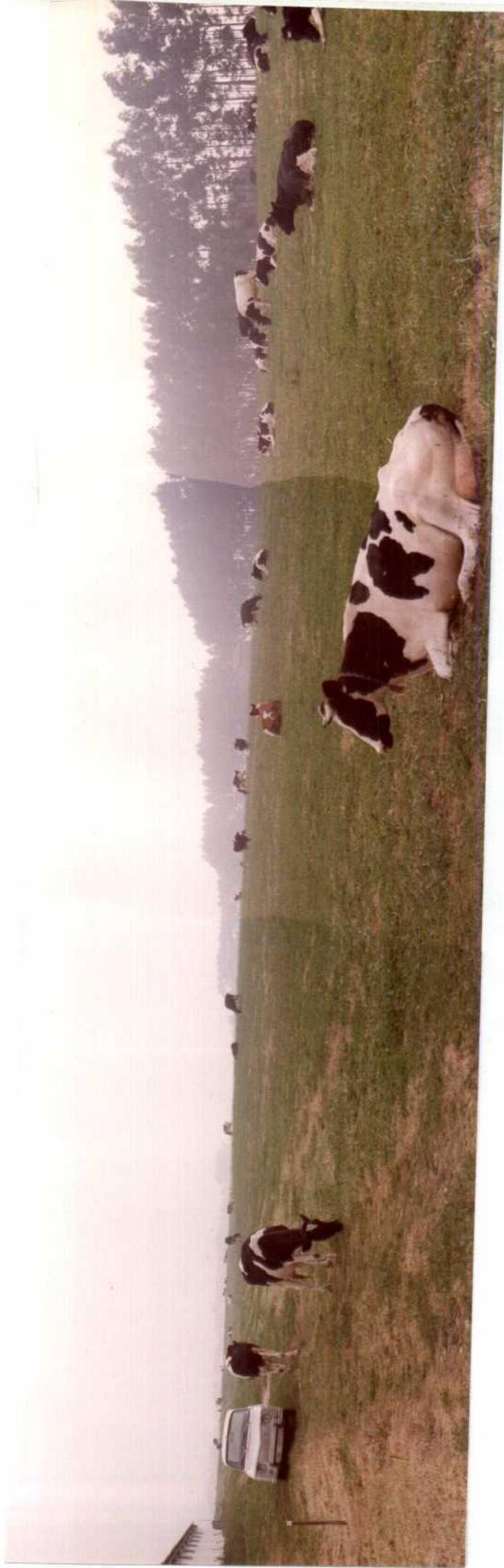


Sierra Plana de Tina Mayor (1), a la izquierda la rasa sobre calizas del Carbonífero (2).



Las cuarcitas del Ordovícico sobre las que se encuentran las Sierras Planas destacan sobre las calizas del Carbonífero





En la Sierra Plana de Tina Mayor existe una explotación ganadera de régimen intensivo.





Parte oriental de la Sierra Plana de Tina Mayor, al fondo el rímbolo de Pechón.





La anchura de la Sierra Plana de Tina Mayor es muy variable debido al desarrollo de pequeños torrentes; la pendiente es de alrededor del 2 por 100 hacia el mar.



Tómbolo de Pechón desde la Sierra Plana de Tina Mayor.



Ría de Tina Menor desde la Sierra Plana de Tina Mayor.

I

EL KARST DE PECHON.—CARACTERES HIDROGEOLOGICOS*

POR

JESUS SAIZ DE OMEÑACA**

RESUMEN

Se describen en este trabajo los caracteres geológicos de la zona de Pechón, con el fin de llegar a conocer el funcionamiento del aparato kárstico.

A. INTRODUCCION

La zona objeto de este estudio se sitúa en la parte más occidental de la provincia de Santander, junto a la costa, donde predominan las orientaciones tectónicas Este-Oeste y los materiales paleozoicos comienzan a cubrirse hacia oriente por otros más modernos. (fig. 1, con datos de Karremberg, 1934, y propios).

Aparecen en la zona dos unidades separadas por una laguna estratigráfica. La primera, constituida fundamentalmente por cuarcitas, es de edad Ordovícica, mientras que la segunda, caliza, es Carbonífera. Existen además materiales de facies particular en la base de las calizas y varios tipos de depósitos cuaternarios.

Dada la falta de mapas a escala suficientemente detallada de la zona, se ha trabajado sobre fotografías aéreas de distintas escalas. Forzosamente las figuras 1 y 2, contruidas sobre esas fotografías, presentarán distorsiones y otros defectos, pero de escasa importancia para nuestro propósito.

B. LOS MATERIALES

B. 1. El Ordovícico.

Las cuarcitas son de color blanco por lo general, pero pueden presentar tonalidades amarillentas o

* Trabajo presentado al Congreso Nacional de Espeleología de Oviedo.

** Grupo de Espeleología del Museo de Prehistoria de Santander (S.E.S.S.).

Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias de Santander e Instituto de Ciencias de la Institución Cultural de Cantabria.

rojizas localmente. Alternan con algunos lechos de pizarra, muy constantes, de hasta 2 ó 3 m. de potencia y color castaño a castaño verdoso y en ocasiones negruzco, siendo frecuentemente micáceas y alterándose con facilidad.

En algún momento sería quizá más correcto hablar de areniscas, pudiendo los granos tener tamaños grandes, de hasta 4 ó 5 mm. de diámetro.

Estas cuarcitas fueron atribuidas en la zona central de Asturias al Arenig, por presentar Crucianas, Scolithus y otras pistas. Pero la edad para la zona oriental de Asturias y occidental de Santander ha sido muy discutida, atribuyéndose al Ordovícico, al Devónico e incluso al Carbonífero, debido a la falta de testimonios paleontológicos.

En la parte oriental de Asturias reposan sobre una alternancia de pizarras, cuarcitas y areniscas cuya edad (Acadiense-Potsdamiense y Tremadociense) puede considerarse bien establecida (Jullvert, 1960 y 1965). Recientemente, Martínez Alvarez (1965) atribuía a las cuarcitas de la parte oriental de Asturias edad Ordovícica, pero admitiendo la posibilidad de una sedimentación continua, de tal forma que los materiales más altos podrían haberse depositado durante el Devónico, y Pello (1967) aclara esta cuestión para una zona muy próxima. Efectivamente, cita entre Ribadesella y Suevo unas pizarras, cuya potencia se aproxima a los 100 m., a las que da edad Llanvirniense por presentar *Dydimograptus bifidus* HALL (Pello y Philippot, 1967). Puede entonces concretarse la edad de las cuarcitas como Skiddawliense, como acepta también Jullvert (1967), al menos para la zona de Suevo, y posiblemente para toda la región.

B. 2. Los materiales entre las cuarcitas y la Caliza de Montaña.

Diversos trabajos citan en Asturias oriental y León materiales devónicos sobre las cuarcitas. Así, Van Adrichem, en colaboración con Breimer, Krans y Sjerp (1963) y posteriormente Sjerp (1967) en el Puerto de Tarna (León), con fauna Frasnense. En zonas cercanas a este estudio, Radig (1966) cita

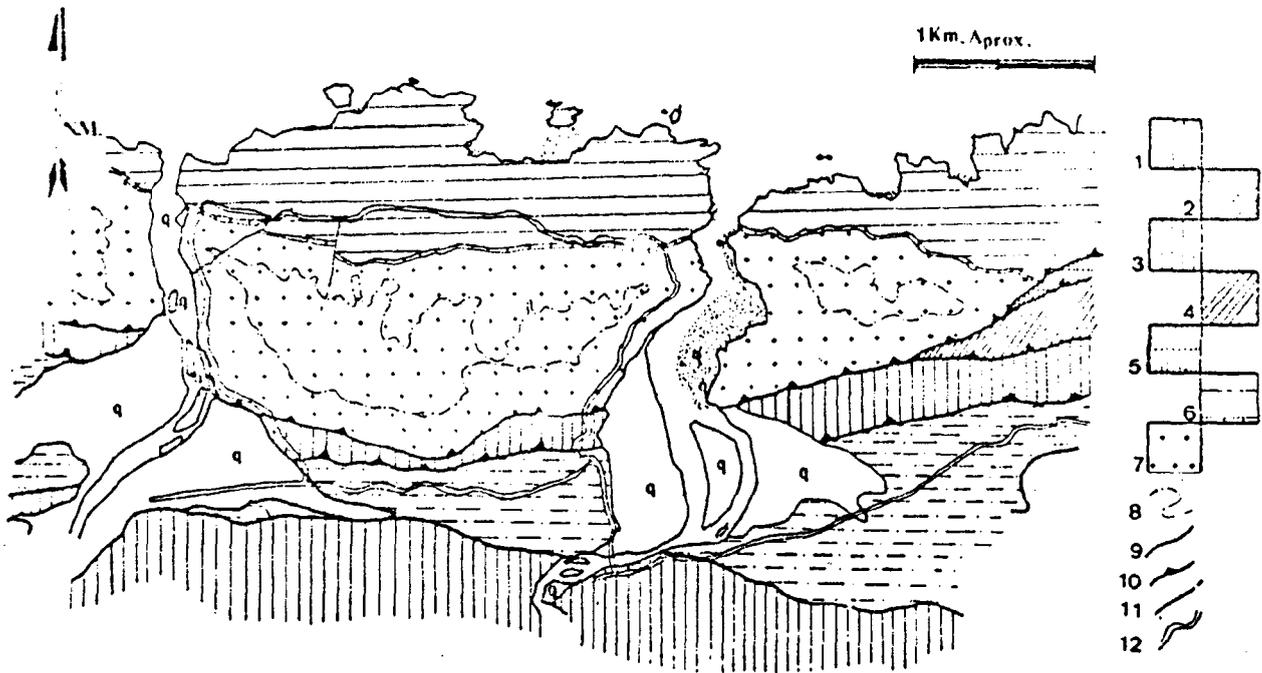


Fig. 1

1. Arenas, limos, etc., cuaternario.
2. Margas, eoceno.
3. Calizas, coceno.
4. Areniscas y margas, senonense.
5. Calizas y calizas margosas, aptense superior.
6. Calizas masivas, namuriense, con la serie griotte en la base, Viseense.

7. Cuarzitas skiddawiense.
8. Límite de la rasa superior o «sierra plana».
9. Contacto.
- 10 y 11. Fallas.
12. Carreteras.

materiales devónicos en Santiuste (cerca de Llanes), con edad Frasnense; Van Adrichem (1967) en Nueva-Llanes cita unos pocos metros de areniscas con fauna Frasnense superior-Tournaisense inferior; y, finalmente, Marcos (1967) cita unas areniscas que podrían referirse al Devónico superior (Areniscas de la Ermita ?, Famenlense), pero en las cuales no encontró fósiles.

En la base del carbonífero citan varios autores, entre ellos Martínez Alvarez (1965), Julivert (1967), Van Adrichem (1967), Pello (1967) y Marcos (1967), unos pocos metros de pizarras negras, brillantes, y lúditas, en zonas de Asturias próximas a Santander. Tendrían el significado de Tournaisense, por su posición estratigráfica y similitud de facies con las series del norte de León. Son azolcas, y no siempre puede constatar su existencia, no sabiéndose si son constantes.

En la zona entre Tina Mayor y Tina Menor, en los lugares donde el contacto no está oculto por

el coluvión, no aparecen claramente esos materiales. Se puede, sin embargo, señalar que la parte alta del complejo detrítico en que predominan las cuarzitas tiene, en el contacto de los materiales situados sobre el, un tamaño de grano mayor de lo corriente (hasta 4 ó 5 mm.), pero la roca continúa siendo muy consistente y no se aprecian otras variaciones importantes.

Encima hay arcillas gris-verdosas. Presentan cantos de caliza, un tanto pulidos, pero sin rodar.

Lo que ya aparece claramente en la zona es la serie "griotte". Constituida fundamentalmente por materiales calcáreos de colores rojizos, presenta en ocasiones una fina estratificación y otras veces aspecto noduloso. Hay también finos niveles pizarreros, frecuentemente también rojizos. Han sufrido fuertes repliegues que, juntamente con las arcillas gris-verdosa podrían señalar que estos materiales han jugado plásticamente entre la cuarcita y la Caliza de Montaña.

La potencia de estos materiales es de 15 a 25 m.

La edad de esta serie "griotte" está bastante bien establecida, pues ya Delepine (1928), basándose en los goniatites que contiene, la fijó como Viseense. En los trabajos publicados posteriormente, se acepta o confirma esta edad, si bien algunos señalan que la parte alta de la "griotte" pudiera ser ya Namuriense.

En la zona estudiada han aparecido algunos pequeños goniatites, que no han sido determinados, al hacer el estudio espeleológico.

De cualquier forma, podemos señalar la extensión de la laguna, que abarcaría todo el Ordovícico sobre el Skiddawliense, el Silúrico y el Devónico, aunque

quizá existan algunos materiales de Devónico superior.

B. 3. La Caliza de Montaña.

Sobre la serie "griotte" aparecen calizas de color gris a negro, fétidas. Son masivas, por lo general sin estratificación visible, pero muy diaclasadas.

Los restos fósiles son escasos, habiéndose citado crinídeos, braquiópodos y microfósiles. Generalmente se acepta una edad Namuriense para la región al Este de la cuenca Central Asturiana (Wagner, 1962; Martínez Alvarez, 1965; Julivert, 1967 y otros), lo que resulta apoyado por un estudio de Martínez

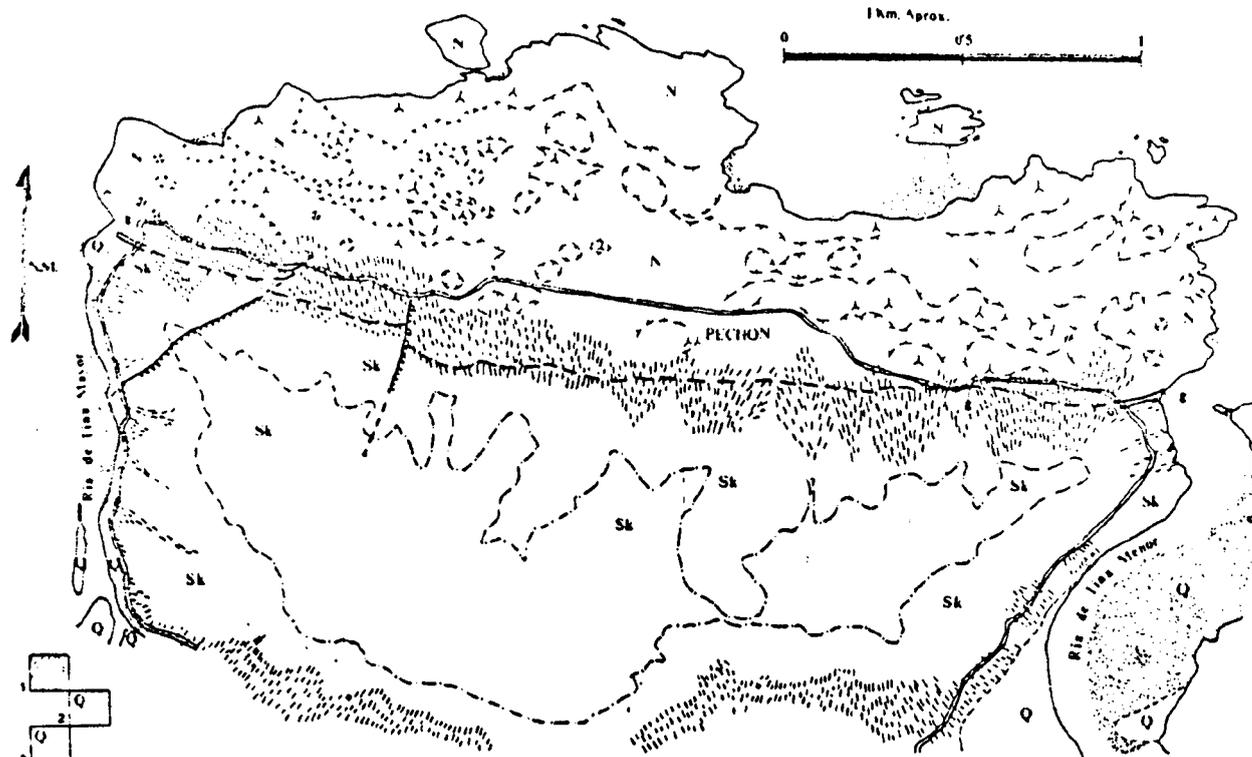


Fig. 2

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Coluviones, cuaternario. | 7. Depresión de origen cárstico. |
| 2. Arenas, cuaternario. | 8. Cerro testigo, «hum». |
| 3. Limos y otros depósitos de ría, cuaternario. | 9. Restos fósiles. |
| 4. Calizas masivas, namuriense. | 10. Fallas. |
| 5. Cuarzitas, ordovícico skiddawliense. | 11. Falla o contactos ocultos. |
| 6. Límite de la rasa superior o «sierra plana». | 12. Carretera. |



García (1971) sobre la fauna (goniatítidos, braquilópodos, trilobites, etc.), que presentan unas lutitas margosas situadas unos 50 m., sobre la Caliza de Montaña, que permite situar el techo de la misma en el Este de Asturias en el Namuriense B.

B. 4. Formaciones cuaternarias

B. 4. 1.—Depósitos de ría y depósitos costeros. Las rasas.

En las rías de Tina Mayor y Tina Menor se están acumulando depósitos complejos, principalmente detrítico medio o fino, que provocan su colmatación. El estudio de esos depósitos cae fuera de los límites de este trabajo.

También puede señalarse la presencia de pequeñas playas y de materiales gruesos, resultantes de la abrasión, situados al pie de los fuertes acantilados; y de un tómbolo, si bien el banco arenoso sólo permanece al descubierto en marea baja.

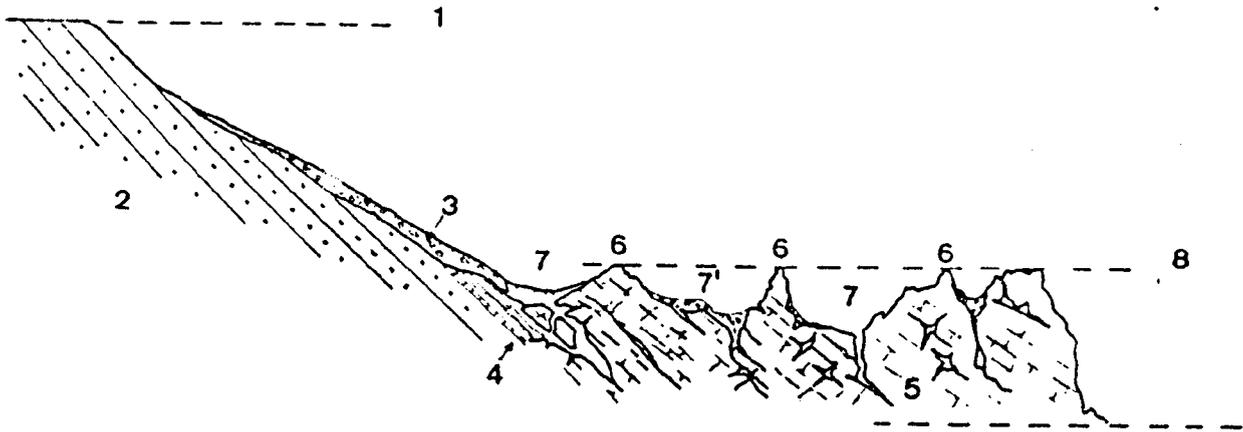


Fig. 3

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. Límite de la rasa superior. | 5. Caliza namuriense. |
| 2. Cuarcita skiddawiense. | 6. Cerros testigos, «hum». |
| 3. Coluvión. | 7. Depresiones cársticas, dolinas. |
| 4. Serie «griotte». | 8. Rasa en las calizas. |

* SAIZ DE OMEÑACA, J. (1972)

Mención aparte merecen las rasas (fig. 1 y 2), aún cuando en ellas no se aprecian claramente depósitos. La más alta, que se conserva en la cuarcita ordovicica, aparece cortada en dos por la ría de Tina Menor.

La parte occidental, que domina a Pechón, tiene una longitud, medida más o menos paralelamente a la costa, de unos 2,5 km. La anchura, muy variable debido al desarrollo de pequeños torrentes (sobre todo en la ladera norte), llega a ser de unos 750 m. Se presenta suavemente alabeada y con pendiente (alrededor de un dos por cien) hacia el mar. La altura sobre el nivel del mismo es de 200-219 m., si bien la parte NW tiene una altura menor (180-190 m.) y está relacionada con el resto mediante una zona algo más pendiente.

La parte oriental es más reducida, pues mide aproximadamente 1 km., por 300 m., siendo su altura de 200 a 211 m. sobre el nivel del mar.

Esta rasa superior no se continúa hacia el Este, pero hacia el Oeste está relacionada con otras superficies parecidas. En la margen izquierda del Deva, en Asturias, aparece otra rasa, a unos 140 m. de altura, pero no existe la menor señal de la misma en la zona que estudiamos.

Sobre las calizas del Carbonífero, parece existir otra rasa, pero dado lo carstificado del terreno, no se aprecia bien. Estaría situada a unos 50 m. de altura, también inclinada hacia el mar.

Finalmente, a niveles inferiores, muy cercanos ya al del mar, se encuentran depósitos que indican niveles antiguos del mar. (G. Mary, 1971).

B. 4. 2.—Depósitos coluvionares.

La cuarcita ordovicica, más dura que los restantes materiales de la región, resalta formando fuertes relieves. Estos, y las condiciones climáticas del Cua-

terinario han provocado la aparición de coluviones, cuyo espesor llega a ser bastante grande en la vertiente norte de la "Sierra Plana".

Están formados por cantos de cuarcita, angulosos, y algunos de pizarra, procediendo claramente del Skiddawliense. El cemento está formado por materiales más finos, esencialmente arenosos, procedentes de las cuarcitas.

El aspecto, que en cierto modo recuerda un tanto a las rañas; la disposición de los cantos, mostrando crioturbación y su forma, que sugiere un proceso de gelifacción, nos indican se formaron y evolucionaron en un clima húmedo y frío, anterior al actual. Esto implica, a su vez, que la rasa superior se formó durante el Cuaternario antiguo, pues debe ser anterior.

B. 4. 3.—Depósitos cársticos. El Karst superficial.

La caliza carbonífera ha sido sometida a una acción cárstica intensa, en superficie y en profundidad, debido a su potencia, homogeneidad litológica y fracturación, combinados con el clima (fig. 2).

La disolución ha provocado la formación de laplaces en superficie y, trabajando principalmente a favor del diaclasado, de innumerables puntos de absorción, llegando a originarse dolinas, simas y formas más extensas por conjugación de estas.

Las depresiones de origen cárstico cubren la mayor parte del terreno, y en su fondo se acumulan residuos arcillosos o margosos resultantes de la decalcificación. En alguna de estas depresiones se observan terrazas cársticas, que nos hablan de varias fases de formación.

Existen también varios "hum", de formas muy típicas. En ellos, y en general donde aflora la caliza, se desarrollan lenares.

C. LA CIRCULACION DEL AGUA EN LA ZONA

C. 1. Alimentación del Karst.

Se lleva a cabo a partir de las aguas de lluvia, pudiéndose distinguir tres formas distintas:

- a) Directamente sobre las calizas.
- b) El agua que cae sobre la ladera norte de la "sierra plana" y escurre sobre su superficie, es conducida rápidamente hacia las calizas por medio de profundas barrancas, cuya fuerte pendiente da lugar

a una alimentación brusca, que durará casi solo durante las precipitaciones.

c) El agua infiltrada en la mencionada ladera es retenida por el coluvión, de donde pasa en parte a formar aguas de fisura en la cuarcita subyacente; pero otra parte, sin duda mucho mayor, es conducida hacia las calizas, por ser el coluvión más permeable que el complejo Ordovícico, y asegurará una alimentación regular.

C. 2. Circulación y emisión.

El agua procedente de los coluviones o de la escorrentia superficial provoca una fuerte disolución al pie de la "sierra plana", donde se forman grandes depresiones, en parte cubiertas por el coluvión. Los sumideros, parcialmente fosilizados en la actualidad, alimentarán conductos que se dirigirán principalmente hacia el Norte, descendiendo con rapidez a causa de la estratificación y el diaclasado. Este hecho puede observarse muy bien en la cueva del Lanzas. Como al pie de la "sierra plana" es donde la alimentación es mayor, ahí es donde cabe esperar que las formas de conducción estén más desarrolladas.

En las partes alejadas de la "sierra plana" las depresiones cársticas se presentan orientadas Este-Oeste aproximadamente, o muy alargadas en esta dirección, lo que nos indica que la estratificación también tiene su importancia, pues lleva la misma dirección. Cabe esperar que en profundidad la conducción de las aguas esté influenciada también.

Finalmente, el agua debe llegar al Cantábrico, hoy principalmente mediante formas de emisión submarinas, en gran parte heredadas de cuando el nivel del mar estaba más bajo que en la actualidad. Las cavidades estudiadas han puesto de manifiesto que el nivel hidrostático fue más alto en tiempos pasados, pero esto puede reflejar una etapa no tan avanzada de la evolución del karst, o puede deberse a variaciones del nivel del mar.

D. AGRADECIMIENTOS

Tengo que agradecer a A. Cendrero y a R. Antón la crítica del manuscrito y a los miembros de la S.E.S.S., especialmente J. León, varios datos que hallaron al hacer el reconocimiento espeleológico.

E. BIBLIOGRAFIA

- ADRICHEM BOOGAERT, H. A. van; BREIMER, A.; KRANS, T. F. y SJEERP, N. (1963): *A new stratigraphic interpretation of Paleozoic sections in the region between San Isidro Pass and Tarna Pass (Province of León, Spain)*. Not. y Com. Inst. Geol. Min. Esp., n.º 70, pp. 131-135. Madrid.
- ADRICHEM BOOGAERT, H. A. (1967): *Devonian and lower Carboniferous Conodonts of the Cantabrian Mountains (Spain) and their stratigraphic application*. Leidse Geol. Meded., vol. 39, pp. 129-192. Leiden.
- DELEPINE, G. (1928): *Sur les faunes marines du Carbonifère des Asturies (Espagne)*. C. R. Ac. Sc. Paris, T. 187, pp. 507-509. Paris.
- GINKEL, A. C. van (1965): *Carboniferous fusulinids from the Cantabrian Mountains (Spain)*. Part I: *Systematic Paleontology of Spanish fusulinid fauna*.—Part II: *Spanish Carboniferous fusulinids and their significance for correlation purposes*. Leidse Geol. Meded., vol. 34; Part I, pp. 1-70. Part II, pp. 173-225. Leiden.
- JULIVERT, M. (1960): *Estudio geológico de la cuenca del Beleño. (Valles altos del Sella, Ponga, Nalón y Eo)*. Bol. Inst. Geol. Min. Esp., T. 71, pp. 1-346. Madrid.
- JULIVERT, M. (1965): *Sur la tectonique hercynienne a nappes de la Chaîne Cantabrique (Etude Géologique de la région a l'Est du bassin central, Espagne)*. Bull. Soc. Geol. France, T. 7 (7.ª serie), n.º 4, pp. 644-651. Paris.
- JULIVERT, M. (1966): *Sur la presence du Cambrien a l'Est des Asturies (Chaîne Cantabrique, Espagne)*. C. R. Ac. Sc. Paris, T. 263 (serie D), n.º 16, pp. 1.033-1.035. Paris.
- JULIVERT, M. (1967): *La ventana tectónica del río Color y la prolongación septentrional del manto del Ponga*. Trabajos de Geología, Universidad de Oviedo, n.º 1, pp. 1-26. Oviedo.
- KARREMBERG, M. (1934, traducido y editado en español en 1940): *La evolución postvariscica de la cordillera cantabro-astúrica*. Publ. Ext. sobre Geol. Esp., vol. III, C.S.I.C., Madrid.
- MARCOS, A. (1967): *Estudio geológico del reborde N. O. de los Picos de Europa (Región de Onís-Cabrerales, cordillera Cantábrica)*. Trabajos de Geología, Universidad de Oviedo, N.º 1, pp. 39-46. Oviedo.
- MARTINEZ ALVAREZ, J. A. (1965): *Rasgos geológicos de la zona oriental de Asturias*. Publ. de la Diputación Provincial de Oviedo. Oviedo.
- MARTINEZ GARCIA, E. (1971): *The age of the Caliza de Montaña in the Eastern Cantabrian Mountains*. Trabajos de Geología, n.º 3, pp. 267-276. Universidad de Oviedo. Oviedo.
- MARY, G. (1971): *Les formations quaternaires de la côte asturienne (Espagne) entre Ribadesella et Comillas*. Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du Quaternaire, pp. 111-118.
- PELLO MUÑIZ, J. y PHILIPPOT, A. (1967): *Sur la presence du Llanvirn au puerto de Sueve (zone orientale des Asturies, NW de l'Espagne)*. C. R. Som. Bull. Soc. Geol. France, fasc. 4, pp. 156-157. Paris.
- RADIG, F. (1966): *Eine oberdevon-faune aus dem östlichem Asturien (Spanien) und die Schichtlücke unter den Knollenkalken des Visé*. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., T. 115, n.º 2-3, pp. 515-523. Stuttgart.
- SJEERP, N. (1967): *The Geology of the San Isidro Porma area (Cantabrian Mountains, Spain)*. Leidse Geol. Meded., vol. 39, pp. 55-128. Leiden.
- WAGNER, R. H. (1962): *A brief review of the stratigraphy and floral succession of the Carboniferous in NW. Spain*. C. R. V Cong. Av. Etud. Strat. Geol. Carbonif. T. 3, pp. 753-762. Heerlen.

II

EL KARST DE PECHON. DESCRIPCION DE LOS FENOMENOS ESPELEOLOGICOS DE LA ZONA

POR

J. LEON GARCIA, M. GOMEZ CALDERON, R. PRIETO y P. FERNANDEZ*

A. SITUACION

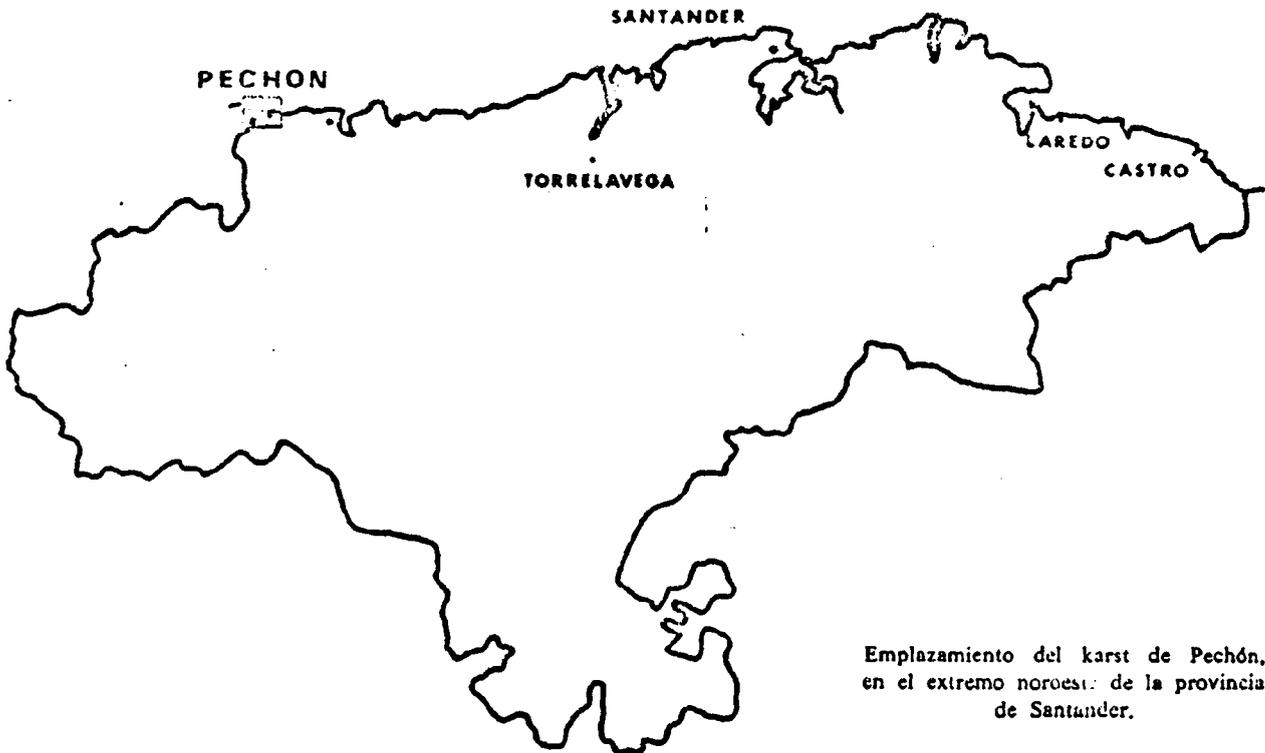
La zona kárstica de Pechón se encuentra en el extremo Noroeste de la provincia de Santander. Está situada entre las rías de Tina Menor y Tina Mayor, limitando por el Sur con las cuarcitas que forman la "sierra plana" de Pechón, a 200-219 m. de altitud y por el Norte, mediante profundos acantilados, con el mar.

Sus coordenadas geográficas son:

$$X = \left\{ \begin{array}{l} 0^{\circ} 49' 30'' \\ 0^{\circ} 47' 10'' \end{array} \right.$$

$$Y = \left\{ \begin{array}{l} 43^{\circ} 23' 15'' \\ 43^{\circ} 23' 48'' \end{array} \right.$$

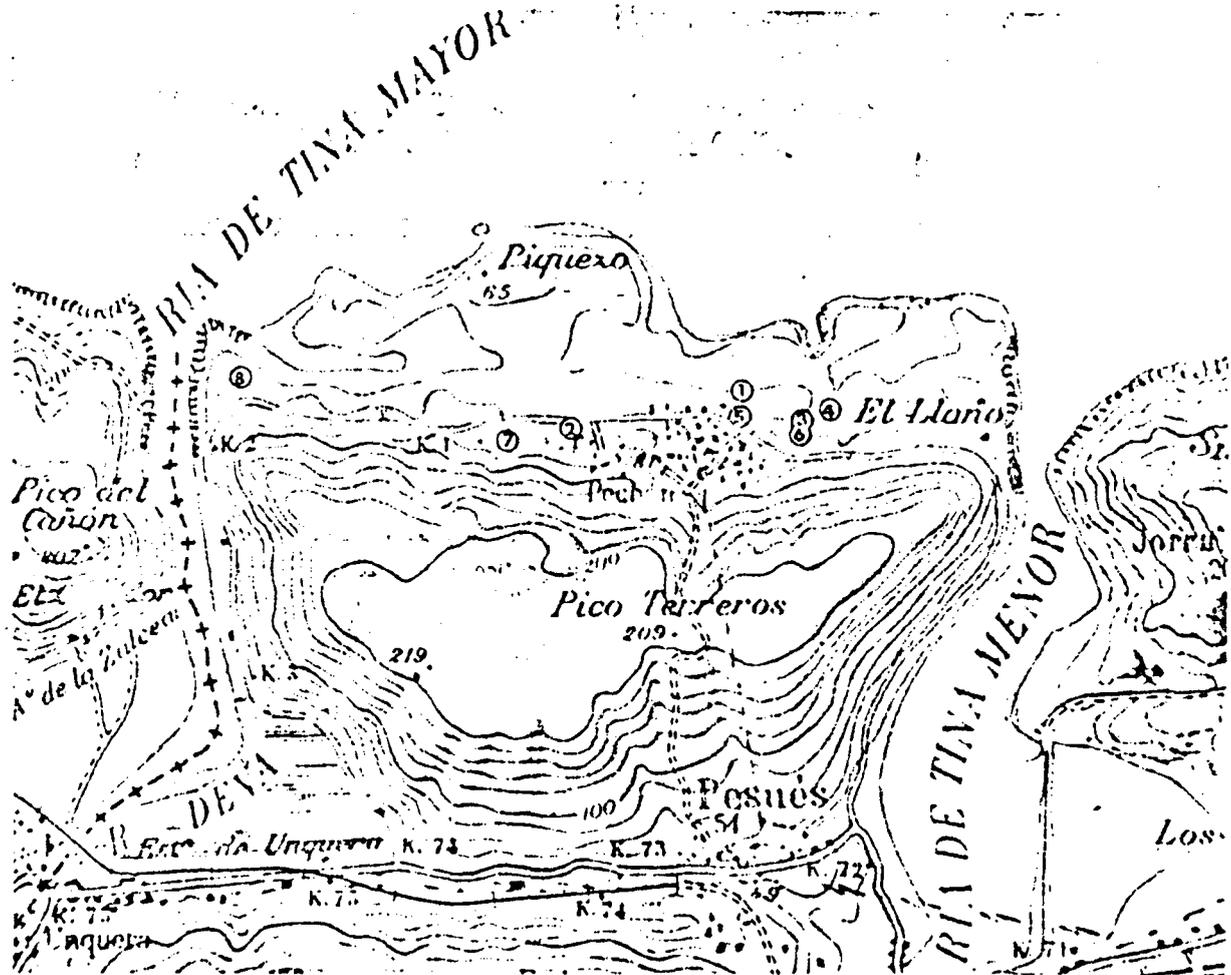
El pueblo de Pechón, que viene a ser el centro geográfico de la zona, pertenece al municipio de Val de San Vicente, que se sitúa en la hoja n.º 33 (Comillas) del mapa a 1:50.000 del Instituto Geográfico y Catastral.



Emplazamiento del karst de Pechón, en el extremo noroeste de la provincia de Santander.

* Grupo de Espeleología del Museo de Prehistoria de Santander (S.E.S.S.).

Colaboraron también en este trabajo los Sres. F. Ruiz-Zorrilla y E. Hernández.



Situación de los fenómenos cársticos. Ampliación de la hoja n.º 33 (Comillas) del Instituto Geográfico y Catastral, a escala 1/50.000.

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Cueva del Cueto o Lanzal. | 5. Cueva del Fuelle. |
| 2. Cueva de la Gilgueruca. | 6. Sima de la Araña. |
| 3. Cueva del Farallón. | 7. Cueva la Calavera. |
| 4. Cueva Escondida. | 8. Sima-Cueva la Zurda. |

B. HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES

En esta zona, el desarrollo de las exploraciones es muy confuso dada la cantidad de veces que se ha visitado, sobre todo por los espeleólogos del C.E.S.L. y de la S.E.S.S., antes de ser topografiadas sus cuevas. Por otra parte, la carencia de datos más antiguos hace que esta historia no sea todo lo completa que quisiéramos.

Creemos que la primera penetración en estas

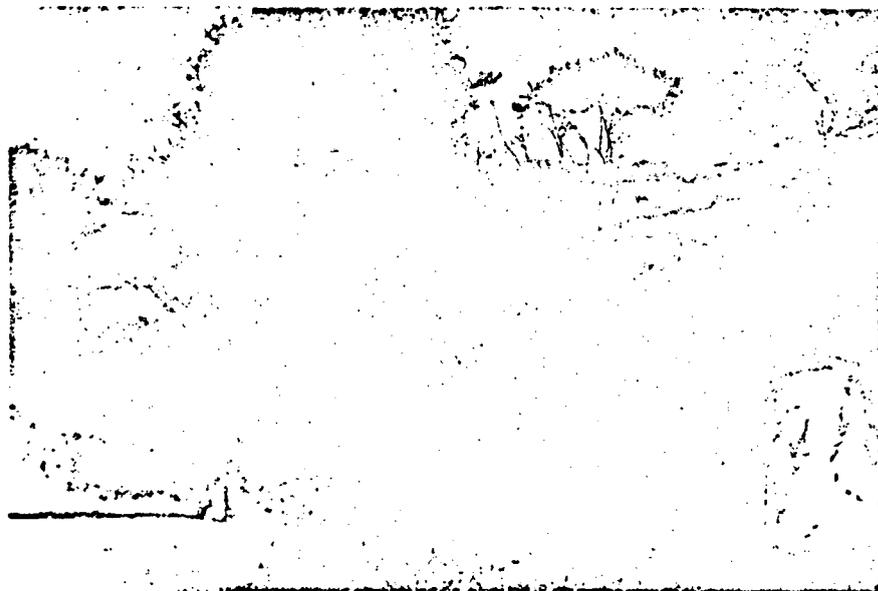
célebre prehistoriador Hermilio Alcalde del Río, a principios de siglo, concretamente en la cueva del Lanzal. La característica firma de este señor, hallada en la sala del Panel, es la base en que nos apoyamos para hacer esta afirmación. De todas las formas, el señor Amallo Maestre en su "Descripción Física y Geológica de la Provincia de Santander", realizada en 1864, cita una gran gruta al Este de Tina Menor.

Del espacio comprendido entre la visita hecha por Alcalde del Río y la primera realizada por espe-

leólogos del C.E.S.L. —Centro Espeleológico Santa Lucía—, no hemos encontrado noticia alguna, a no ser relatos comentados por los nativos del pueblo que no sirven para nuestro propósito por tratarse de visitas esporádicas de espeleólogos circunstanciales. Sin embargo, queremos resaltar la labor destructiva llevada a cabo por personas incontroladas, que entran en estas cavidades y destrozan las concreciones que encuentran a su paso.

Parece ser que las cuevas primeramente conocidas y más frecuentadas son la *Gilgueruca* y la del *Lanzal*, más conocida por *Cueto*. No significa esto que las demás carezcan de interés espeleológico, sino que estas son más conocidas por la gran belleza que las dan las fantásticas concreciones estalagmíticas y estalactíticas.

Partiendo de la primera salida, efectuada el día 15 de agosto de 1965, la labor espeleológica es



Entrada de la cueva del Cueto. Se inicia en fuerte pendiente y todo parece indicar que se debe al hundimiento del techo de una gran sala.

casí continua hasta la última y definitiva campaña.

Durante una exploración hecha en la cueva del *Cueto*, los días 9 y 10 de octubre de 1965, fue hallada, en ésta, cerámica de la edad del Bronce muy deteriorada.

La primera recopilación de cuevas efectuada para la zona tuvo lugar los días 1 y 2 de enero de 1966, dándose la situación de cinco de ellas, sin contar con las ya mencionadas *Cueto* y *Gilgueruca*.

En los días 10 y 11 de septiembre de 1966 se hizo una salida a la cueva del *Cueto*, en la que se descendió a dos nuevas simas interiores.

En octubre y noviembre de 1966, concretamente los días 30, 31 y 1, se hace la segunda recopilación de cuevas, dándose una situación más precisa de las mismas y con mejores datos.

Las salidas siguieron sucediéndose hasta que llegó el día en que el C.E.S.L. dejó de existir, pasando gran número de sus miembros a la S.E.S.S. —Sección de Espeleología del Seminario Sautuola—.

De nuevo se reanudaron las salidas, y con ocasión de una campaña, la última y definitiva, efectuada para topografiar todas las cuevas de la zona, y hacer la descripción de las mismas, se descubrieron, aún, una sima que se la dió el nombre de *Zurda* y una cueva que denominamos *La Calavera*, además de tres cuevas de menor importancia.

Los días 17 a 21 del mes de julio de 1970, fueron los dedicados a la mencionada campaña, siendo el presente trabajo el resumen de los resultados obtenidos. En ella participaron los siguientes señores: José León, Mario Gómez, Fernando Ruiz-Zorrilla, Pedro Fernández, Emilio Hernández y Ricardo Prieto.

C. MORFOLOGIA EXTERIOR

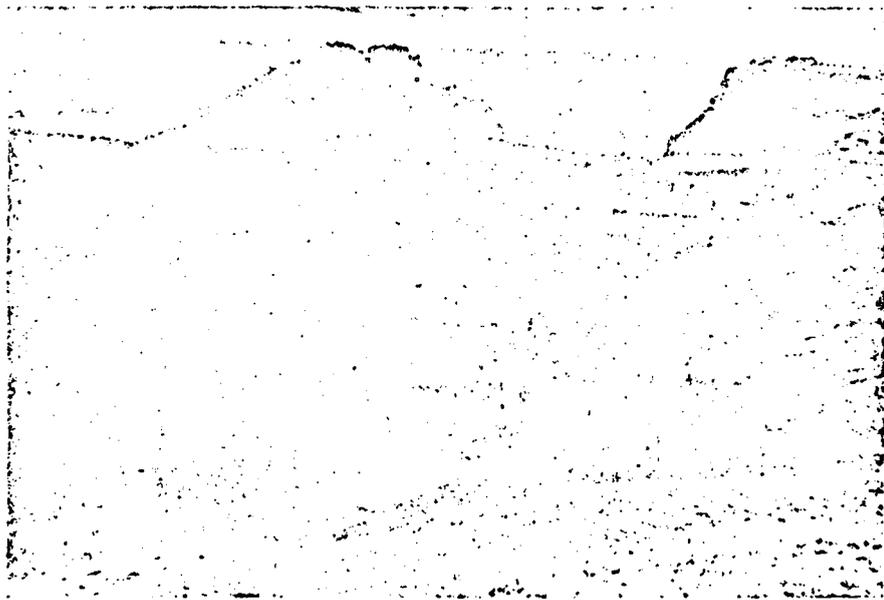
La zona es típicamente kárstica. En ella abundan los lenares, cerros testigos, simas y un gran número de cavidades, aunque, en general, de pequeñas di-

mensiones. La topografía es muy quebrada, con constantes subidas y pendientes.

Es de hacer notar la gran perfección con que están realizados la mayor parte de los fenómenos kársticos. En algunas dolinas se pueden apreciar claramente las terrazas, a modo de escalones, que nos indican las fases por las que atravesó su formación. Estas terrazas, generalmente concéntricas y circulares, llegan a adoptar formas muy curiosas,

como pueda ser unas de planta cuadrada, y en las que su cuadratura llega a ser casi perfecta. A su vez, los hums o cerros testigos son de forma cónica y muy redondeados en la cumbre.

El relieve y vegetación de la zona es distinto según se trate de unos materiales u otros, ya que, como hemos visto, los montes que delimitan nuestra zona por el Sur, con alturas no superiores a 220 metros, así como sus laderas hasta el contacto con



Forma de absorción. Pueden observarse en esta dolina unas terrazas que nos indican las variaciones del nivel de base. En la ladera de esta dolina está situada la cueva del Cueto.

la zona baja —la estudiada por nosotros—, están constituidos por cuarcitas con algunas pizarras y areniscas. Por ello, la parte alta de la zona, se caracteriza por estar surcada de pequeños valles y vaguadas por los que circulan ríos superficiales de régimen torrencial, dada la naturaleza poco permeable de los materiales que atraviesan. Además, presenta un aspecto ondulado, típico de los suelos de esta composición.

D. DESCRIPCION DE LOS FENOMENOS

D. 1. Cueva del Cueto o Lanzal.

D. 1.1.—Situación.

Viniendo por la carretera de Ponés a Pechón y una vez entrado en contacto con las casas de este

último, hay, a la derecha, un camino con firme de piedra que asciende hasta un alto desde el cual se divisa la mayor dolina de la zona. A partir de aquí el camino se transforma en un sendero que conduce directamente a la playa. Pues bien, a unos cuarenta metros de iniciarse éste, podemos observar, a la izquierda y descendiendo en línea recta hacia el centro de la dolina, una agrupación de maleza y árboles como no existe otra en sus inmediaciones. Es en esta agrupación en donde se encuentra la boca de la cueva.

Las coordenadas que corresponden a la entrada, tomadas del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/50.000, son las siguientes:

X= 0° 47' 55"; Y= 43° 23' 32"; Z= 40 metros.

D. 12.—Descripción de la cueva.

La cueva es, por su longitud, la más importante de la zona, y, en cuanto a su desarrollo tridimensional, la segunda, después de la *Gilgueruca* si bien llega a tener el techo alturas superiores a ésta.

La boca se abre en una de las terrazas formadas por la evolución de la gran dolina a que antes hemos aludido. Se inicia con una gran pendiente de tierra y bloques procedentes, sin duda, del techo de una gran galería que por su proximidad a la superficie, y alguna otra causa exterior, se hundió, cegando uno de los lados con gran cantidad de rocas y tierra. La parte oculta no se ha podido explorar ya que esto supondría el movimiento de muchas toneladas de tierra, a todas luces imposible de realizar nosotros. De todas las formas, nos sirve de consuelo pensar que, muy posiblemente, dicha galería debió ser absorbida al desarrollarse la dolina, de formación, posiblemente más reciente que la cueva.

Continuando la cueva en su parte visible y real, y apartándonos de la anterior galería que esta formada, al fin y al cabo, de hipótesis más o menos demostrables, diremos que forma un ángulo recto que la encamina aproximadamente hacia el Sur, predominando en este tramo, los bloques, que en algunos sitios, se han fusionado por efecto de las concreciones estalagmíticas. En su principio, y a la izquierda de la galería, tenemos una ramificación en diaclasa que desciende precipitadamente entre grandes bloques y que, según hemos podido ver, se transforma en una sima impenetrable para nosotros. Mas adelante existe una gatera que puede pasar desapercibida debido a la cantidad de piedras que la ocultan. También ésta desciende velozmente y nos conduce a una pequeña red de galerías cuyas particularidades más importantes son: tener muestras claras, en el techo, de erosión freática; estar constituido su suelo de productos de decalcificación y, finalmente, ponernos en comunicación, mediante una gatera casi impenetrable, con una sala de especiales características. Esta sala es la más húmeda de la cueva y sus paredes presentan la rugosidad típica de la corrosión producida por el agua de condensación; posee, también, cantidad de "pendants" que nos indican su génesis. El suelo, en gran pendiente, está compuesto por tierra muy húmeda, protegida en algunos sitios por una débil capa de colada. Mezclado con ella, y esto es lo más curioso, encontramos varios trozos de cerámica que, cronológicamente pudieran pertenecer a la edad del Bronce. El hecho en sí no sería raro si no fuera por lo inaccesible que es dicha sala. Nuestra teoría más razonable es que tiene una comunicación con el piso superior —véase el plano— que es quien ha aportado todos los materiales que contiene, incluida la cerámica, hasta el punto de disminuir sensiblemente sus dimensiones. Nos apoya a creer esto, también, los

restos de moluscos y otros animales que encontramos entre la tierra, que también entran en la composición del piso superior.

La gran galería de entrada se termina, y para continuar la cueva, tenemos que ascender a otro piso por entre unos bloques y coladas que los comunican. La nueva galería comienza descendiendo, para volver a ascender más tarde. En su descenso, además de tierra, bloques, etc., podemos ver en las paredes unas replisas estalagmíticas que nos marcan la altura del suelo en varios momentos de su hundimiento, ya que están situadas a distinto nivel. Esto confirma, aún más, la teoría a que aludimos al tratar del origen de los materiales de la *sala de la Cerámica*, situada debajo.

La rama ascendente de la galería nos permite ver algunas concreciones pétreas, estalagmitas, gours, coladas, etc., además de una pequeña galería que, después de un recorrido laberíntico, nos comunica con la *galería de la Sima*. Por la complejidad que tiene esta galería preferimos no topografiarla y, por tanto, no figura en el plano. Después, la cueva tiene un descenso casi vertical que va a dar a una gran sala denominada *sala de la Cena*.

De dimensiones considerables, 20 por 15 metros, la *sala de la Cena* tiene de frente una gran colada, y, a cada lado, una galería. El suelo le constituyen, por el centro, que es la parte más baja, bloques, y a ambos lados, colada estalagmítica y tierra. El ramal izquierdo de esta sala conduce, mediante una gatera de suelo terroso y con abundantes muestras de erosión freática, a una reducida sala que contiene una fantástica colada multicolor, y en su base, un gours no menos vistoso.

El ramal derecho, una reducida galería de suelo concrecionado, nos comunica perpendicularmente a una galería mucho mayor de la que seguiremos ahora su ramal izquierdo. Este se inicia con un ligero descenso hasta dar a la *galería de la Arena*. Aquí las formaciones freáticas abundan sobre manera con formas variadísimas. Su nombre procede de la fina arena que cubre el centro de la sala, y que, en fuerte pendiente, parece dirigirse a tres simas que hay en la parte baja de ésta. Las simas tienen una profundidad de 10 metros y se encuentran cegadas por sedimentos aluvionares, por lo que suponemos su profundidad sea bastante mayor.

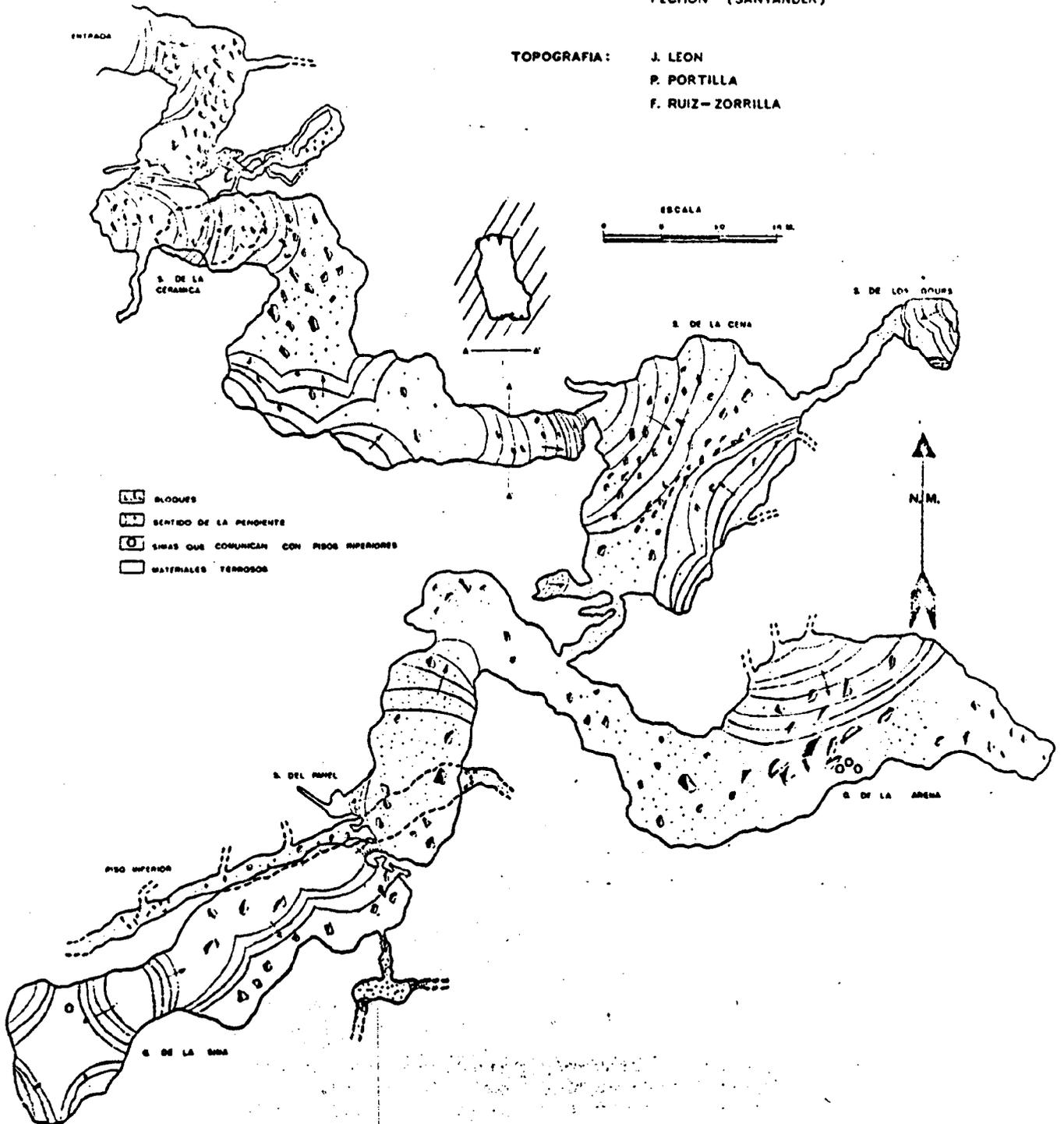
La *galería de la Arena* cuenta, además, con tres gateras que comunican con la *sala de la Cena*, detrás de la colada que en ésta existe. Al fondo de ella hay una colada suspendida que nos indica pollicielismo, al menos donde esta se encuentra.

Volviendo al lugar donde dejamos la *galería Principal*, a la salida de la *sala de la Cena*, y tomando el ramal derecho, vemos que la galería cambia de dirección hacia el Suroeste y que, en otra parte, el suelo le forman unos depósitos arenosos estratificados con una potencia máxima de dos

CUEVA DEL CUETO O LANZAL

PECHON (SANTANDER)

TOPOGRAFIA: J. LEON
P. PORTILLA
F. RUIZ-ZORRILLA



metros. Siguiéndola, tenemos a la derecha, una reducida sala denominada *del Panel*, por haber puesto su nombre, en la pared, a principios de siglo, el prehistoriador H. Alcalde del Río, como muestra de su presencia. Esta sala tiene asimismo una gran belleza natural. También hay en ella una estrecha galería que desemboca en la sima de la anterior, denominada *de la Sima*. Aquí las formaciones litogénicas son las más bellas y numerosas de toda la cueva, con una gran colada que pende de lo alto del techo y que se partió en dos. Termina donde esta la sima que da el nombre a la galería, con un desnivel, en dos tramos, de 40 metros aproximadamente. La altura de la sala puede estimarse en 30 metros, lo cual nos da un desnivel total de 70. También cuenta esta sala con otra comunicación a los pisos inferiores, mediante una galería y, posteriormente, una sima. En lo alto de la sala hay una intrincada red de pequeñas galerías, que dan, unas veces a esta misma, y otras, a varias salas de la cueva.

El piso inferior, cuyas comunicaciones con el resto de la cueva ya hemos señalado, consta de una galería recta de 30 metros que será la que nos lleve, mediante varios conductos diferentes, al piso más inferior de la cueva, que es por donde circula un río que apenas se puede continuar en unos metros.

D. 1.3.—Evolución general de la cueva.

Ya hemos dicho la enorme cantidad de "pendants" y otras formaciones freáticas que hay en ella. Por ello, esta fuera de toda duda su génesis freática, a excepción del *piso inferior* y demás conductos situados a parecido nivel, que nos hacen pensar en un origen común y posterior realización por una red fluvial normal. La configuración topográfica de la cueva, nos da idea también de su origen ya que no se puede hablar de 2, 3 ó 4 pisos, pues, en realidad no son más que galerías o salas situadas a distinto nivel, sin ninguna relación evolutiva que las una, a excepción de su origen más o menos simultáneo.

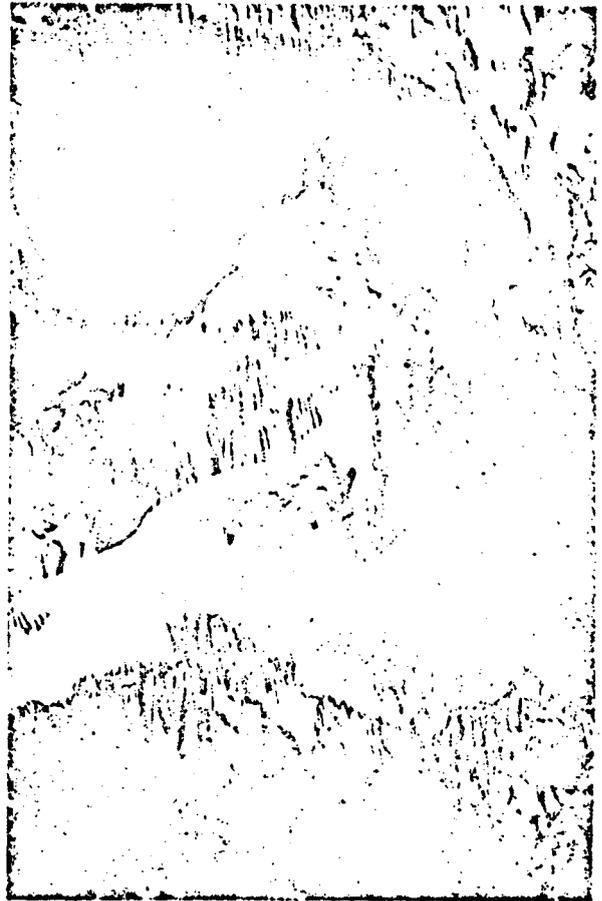
Tenemos entonces una cueva formada, en su mayor parte, por el ensanchamiento progresivo de una serie de pequeños conductos, gracias a la circulación freática que existía cuando el nivel de base estaba por encima de la zona. El *piso inferior* y sus comunicaciones pudieron tener el mismo origen, pero posteriormente, ensanchados por la red fluvial que ahora circula y que ya ha abandonado algunos de ellos, para situarse casi al nivel del mar que es el actual nivel de base de la zona.

El pollicelismo que observamos en algunos lugares de la cueva, puede ser debido a la posterior formación de la dolina, la cual pudo haber funcionado como sumidero de alguna galería. El origen de las terrazas le tendremos que relacionar con las variaciones del nivel de base, lo que nos indicaría que la formación de la cueva es anterior a la de la dolina.

D. 2. Cueva de la Gilgueruca.

D. 2.1.—Situación.

A unos 300 metros del centro del pueblo por la carretera Pechón-Unquera y como a 25 ó 30 metros a la izquierda de ésta. Muy cerca de un depósito



Un aspecto de la Sala F (ver plano) de la cueva Gilgueruca.

de agua. Su entrada es una pequeña sima de 8 metros.

Los coordenadas que corresponden a la entrada, tomadas del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/50.000, son las siguientes:

X= 0° 48' 28"; Y= 43° 23' 24"; Z= 70 metros

D. 2.2.—Descripción de la cueva.

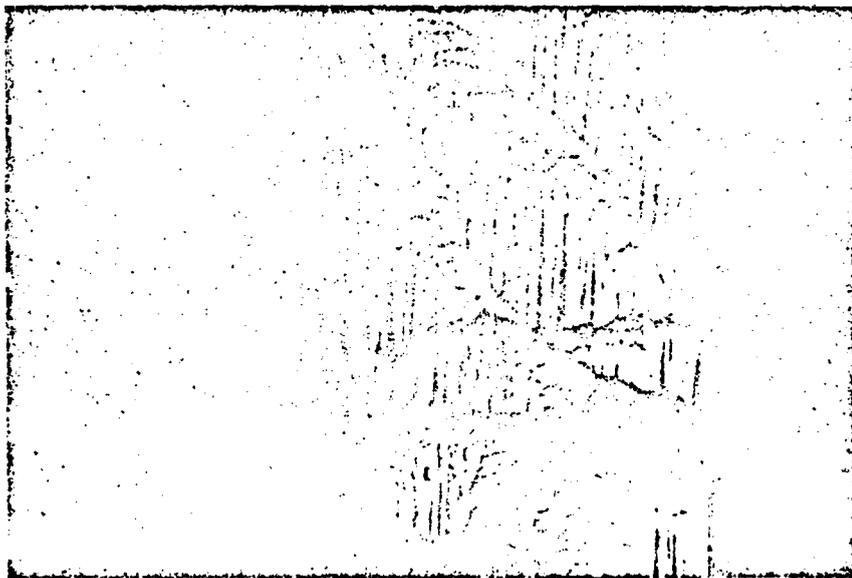
No se conocen otras exploraciones, ni creemos las haya habido, que las realizadas por nosotros mismos desde el año 1965. Cierto es que las gentes del pueblo

ya habían descendido la sima muchos años antes, pero sus incursiones acababan en la gigantesca sala donde ésta desemboca, pues la continuación de la cueva está por entre los angostos espacios —de muy difícil localización— que dejan las piedras de un enorme caos de bloques.

Como ya hemos mencionado, la entrada a la cueva se realiza descendiendo unos 8 metros en vertical por una abertura de 5 por 2 metros aproxi-

madamente. Se trata de un hundimiento del techo de la sala de entrada que comunica a ésta con el exterior.

La cueva, en realidad, son seis grandes salones comunicados entre sí, y que partiendo de la entrada se presentan de la siguiente manera: la ya citada sala de entrada con unas dimensiones colosales —es la mayor de la cueva— 50 metros de longitud, 15 a 20 de ancho y una altura media de 10 a 15 metros.



Gran columna, de unos dos metros de diámetro, fracturada posiblemente por corrimiento de su base. (Cueva Gilguerca).

Se caracteriza por la gran cantidad de bloques desprendidos y por la abundancia y variedad de estalactitas, muchas destrozadas por la mano del hombre. En este lugar no se puede hablar de la existencia de un microclima, debido a la influencia del exterior. Prueba de ello son las grandes masas de musgo invadiendo numerosos fenómenos litogénicos y la superficie rocosa más cercana a la salida.

El paso a la segunda sala, situada al este de la anterior, o a la izquierda según se penetra en la cueva, se hace introduciéndose por entre el caos de bloques que cubre el suelo. Salvar estos derrubios no es tan complicado con el salvar los que nos llevan al resto de la cueva. Esta segunda oquedad, o *sala de la Columna Rota*, ya no es tan caótica como las restantes. El suelo está cubierto, principalmente, de tierra o barro semiseco. Se caracteriza por existir en ella una gigantesca columna rota, con una de sus partes visiblemente desplazada respecto a la

otra. Hay, también, una rampa de tierra, o cono de deyección, adosado a la pared y que parte de lo alto de ella para acabar extendiéndose por el suelo.

Introduciéndose por los incómodos resquicios que dejan los bloques del oeste de la *sala de Entrada*, y siempre con el peligro constante del desprendimiento de uno de ellos, pasamos al resto de la cueva.

Nada más superar la caótica travesía, desembocamos en una bella y reducida sala que da paso al tercer gran salón. Este, el segundo en tamaño, tiene unas dimensiones de 15 por 22 metros de ancho y largo respectivamente, y una altura de 10 a 15 metros por término medio. El suelo está cubierto, en su mayoría, por un barro de color parduzco en el que hay voluminosos bloques. En estos se observan, todavía, las estalactitas que en otros tiempos colgaban del techo.

Los grandes bloques antes mencionados, nos desorientaban sobremedida en nuestras primeras explo-

raciones a la cueva, haciéndonos creer, al caminar entre ellos, que andábamos por distintas galerías, mientras que en realidad todo era una misma sala en la que los bloques eran para nosotros las paredes de las falsas galerías.

Las partes sur y norte de la sala son las que se hallan adornadas con mayor profusión de fenómenos litogénicos, formando conjuntos verdaderamente maravillosos. Hay aquí, como en la segunda sala, una gran columna rota con ambas mitades un poco desplazadas entre sí. Esta es, quizás la más grandiosa, pues tiene un diámetro medio de unos 2,5 metros.

En la parte noroeste, están las dos comunicaciones que llevan, la de la izquierda, a la cuarta sala, que finaliza en una pequeña salita de la cual parte una galería de un metro de altura y dos de anchura, por término medio. Se ve claramente que se trata del lecho seco de un río por el cual ya hace tiempo no discurre agua. A 31 metros de iniciarse este lecho, termina haciéndose impenetrable al disminuir sus dimensiones.

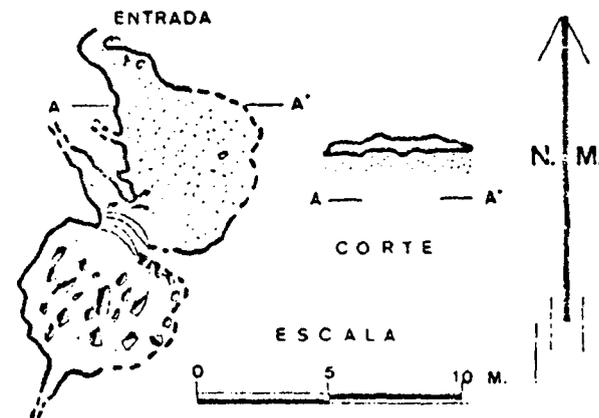
Volviendo a la cuarta sala, que hemos pasado sin apenas detenernos en ella, diremos que no es tan grande como las demás, pues tiene 18 metros de largo por 8 a 10 de ancho. La altura oscila entre 10 y 15 metros. El suelo consta, principalmente, de bloques y arcilla. Un pequeño agujero en su pared norte la comunica con la quinta sala, pero la verdadera entrada a ésta se hace por un angosto pasadizo, que se encuentra a la derecha del que sirve para entrar a la cuarta sala, partiendo de la tercera.

Esta sala, la quinta en orden, es de planta bastante irregular con enormes bloques en el suelo y grandiosas coladas que hay que salvar subiéndolo y bajando por sus inclinadas laderas. La abundancia de fenómenos litogénicos es, al igual que en el resto de la caverna, notoria. La longitud máxima es de 22 metros, la anchura 9 y la altura de 8 a 10 metros. La sala que tratamos finaliza, por su parte oeste, en una bella y reducida salita de 11 por 4 a 5 metros de largo y ancho respectivamente; su suelo es totalmente de colada y tiene un par de gours en su extremo norte.

La sexta y última sala de la cueva, no difiere mucho del resto; amplias dimensiones, planta irregular y grandes bloques, abundancia de fenómenos litogénicos y sedimentación compuesta principalmente por arena y barro. Se llega a ella por varios sitios, uno de los cuales es el situado en la pared este del salón.

En resumen y para finalizar esta descripción, diremos que consideramos esta cueva como de origen freático. Su recorrido ampliamente complicado e irregular en todas las dimensiones, así como la existencia de algún que otro testigo confirman esta teoría.

Son característicos en la Gilgueruca, y sumamente abundantes, los fenómenos de hundimiento. Prácticamente no hay un rincón de la cueva que no presente desprendimientos, así como, también los fenómenos litogénicos, los cuales son de una potencia notabi-



CUEVA DEL FARALLÓN
PECHON (Santander)

Topografía: J. León
P. Fernández
R. Ruiz-Zorrillo

lísima. Por último la sedimentación es igualmente abundante y muy potente.

D. 3. Cueva del Farallón.

D. 3.1.—Situación.

Se encuentra, como su nombre indica, al pie de un farallón situado a 200 metros en dirección este del pueblo, a la derecha del camino que se dirige a la desembocadura de la ría Tina Menor. Su búsqueda ofrece algunas dificultades pues una vez localizado el farallón el problema consiste en abrirse un paso, a través de la maleza, que nos conduzca a él. Ya en su base, encontrar la entrada de la cueva no tiene ningún problema.

Las coordenadas aproximadas, tomadas de la hoja n.º 33 a escala 1/50.000 del Instituto Geográfico y Catastral, correspondiente a Comillas, son las siguientes:

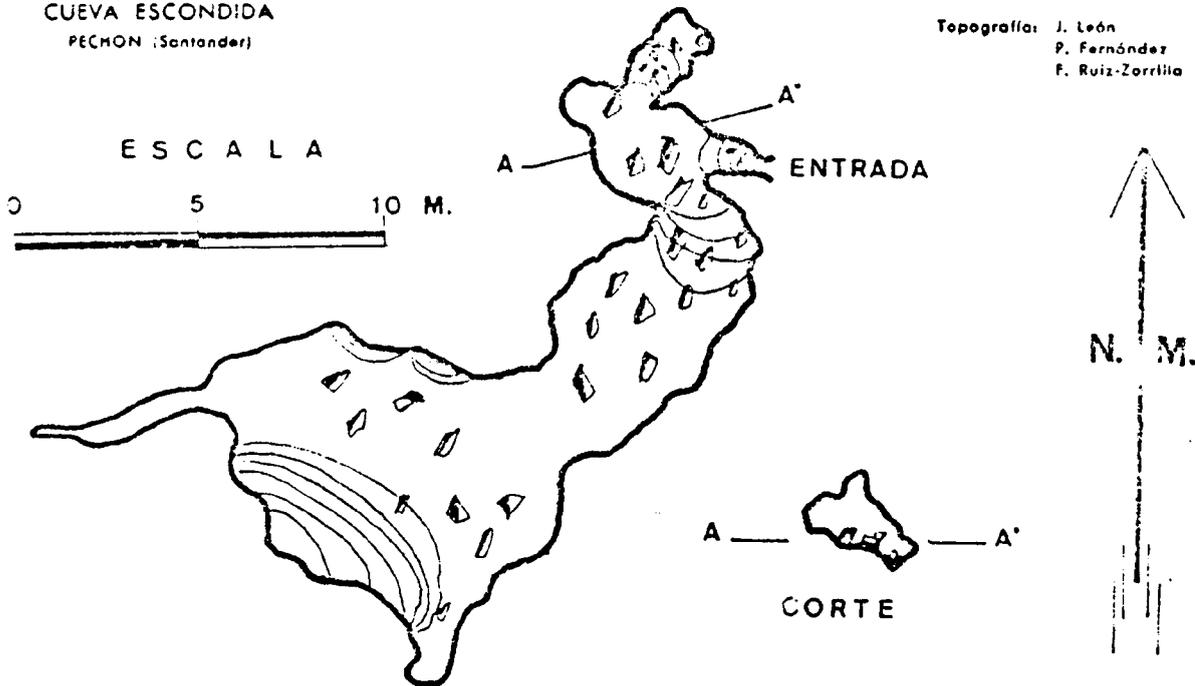
$X = 0^\circ 47' 45''$; $Y = 43^\circ 23' 27''$; $Z = 70$ metros

D. 3.2.—Descripción de la cueva.

La entrada es de pequeñas dimensiones, 1 por 0,6 aprox., y nos pone en comunicación con un laminador cuya base está constituida por materiales terrosos de origen alóctono. Estos quizás fueron introducidos por el agua de lluvia debido a la ligera

CUEVA ESCONDIDA
PECHON (Santander)

Topografía: J. León
P. Fernández
F. Ruiz-Zorrilla



pendiente que existe en la entrada. En su techo pueden apreciarse claramente restos de erosión frática, presentándose éste con débiles ondulaciones que, en ocasiones, nos incitan a pensar en los famosos "pendants", tan característicos de este tipo de erosión. Asimismo, podemos distinguir a ambos lados del laminador, pequeñas cavidades casi completamente cegadas y en donde nos ha sido completamente imposible penetrar. Esto nos indica que la sala debió tener mayores dimensiones y que ha sido la colmatación de que hemos hablado la que ha hecho disminuir, tanto la anchura como la altura de ella, hasta el punto de reducirla a un laminador difícilmente penetrable. Todo esto nos induce a pensar que cuando la cueva funcionaba activamente, su resurgencia tuvo que estar a un nivel más bajo que la actual entrada, hecho que no es desmentido por la morfología exterior, que presenta una fuerte pendiente compuesta por materiales procedentes de la parte alta del cañón y sus inmediaciones.

Continuando la cueva nos encontramos, a la derecha, con una pequeña galería en diaclasa que se va estrechando hasta hacerse impenetrable. Suponemos que, aún en la actualidad, cuando las precipitaciones exteriores sean abundantes, funcione por ella un riachuelo ya que su lecho, sin colmataciones, presenta muestras de haber sido erosionado recientemente. La dirección que sigue esta galería es sensiblemente orientada hacia la entrada, disminuyendo

su altura a medida que se aproxima y teniendo su resurgencia, por tanto, a un nivel inferior.

La parte final de la cueva --ver el plano-- es una sala algo más pequeña que la primera y, al igual que ésta, su forma es de un laminador, estando constituido su suelo, sin embargo, a base de grandes bloques y cantos rodados. La procedencia de estos es totalmente autóctona por tratarse de un caos de bloques que ha tapado incluso el lado izquierdo de la sala, sin que, por tanto, podamos precisar sus dimensiones. La sala es recorrida diametralmente, y en dirección a la entrada, por un pequeño cauce seco que sin duda sirve de alimentación a la galería en diaclasa de la que hemos hablado antes, por medio de una pendiente que las delimita. El origen del cauce no se ha podido penetrar por ser un laminador que va reduciendo sus dimensiones a medida que se avanza.

Resumiendo, podemos decir que es una cueva de origen frático, al igual que la mayoría de la zona, y que posteriormente se ha visto utilizada por una circulación subterránea normal, que ha ido disminuyendo hasta tener la escasa actividad que presenta en nuestros días. La configuración topográfica de esta cueva, no nos permite precisar exactamente sus dimensiones hasta el punto de dudar si son realmente varias galerías o se trata de una gran sala que ha ocultado sus paredes, gracias a la colmatación y al caos de bloques que sufrió.

D. 4. Cueva Escondida.

D. 4.1.—Situación.

A unos 100 metros, bordeando el cerro en dirección este, de donde se encuentra la anteriormente descrita cueva del Farallón. Su entrada está orientada al norte, a unos 20 metros de la única cabaña que existe en las inmediaciones, y algo introducida entre la maleza. Puede pasar desapercibida pues se abre en la base de una roca, al pie del sendero que conduce a ella.

Prestando de otra manera, en la medida que podemos hacerlo utilizando el 1/50.000, diremos que las coordenadas, tomadas de la hoja n.º 33 del Instituto Geográfico y Catastral, son las siguientes:

X= 6º 47' 41"; Y= 43º 23' 27"; Z= 70 metros

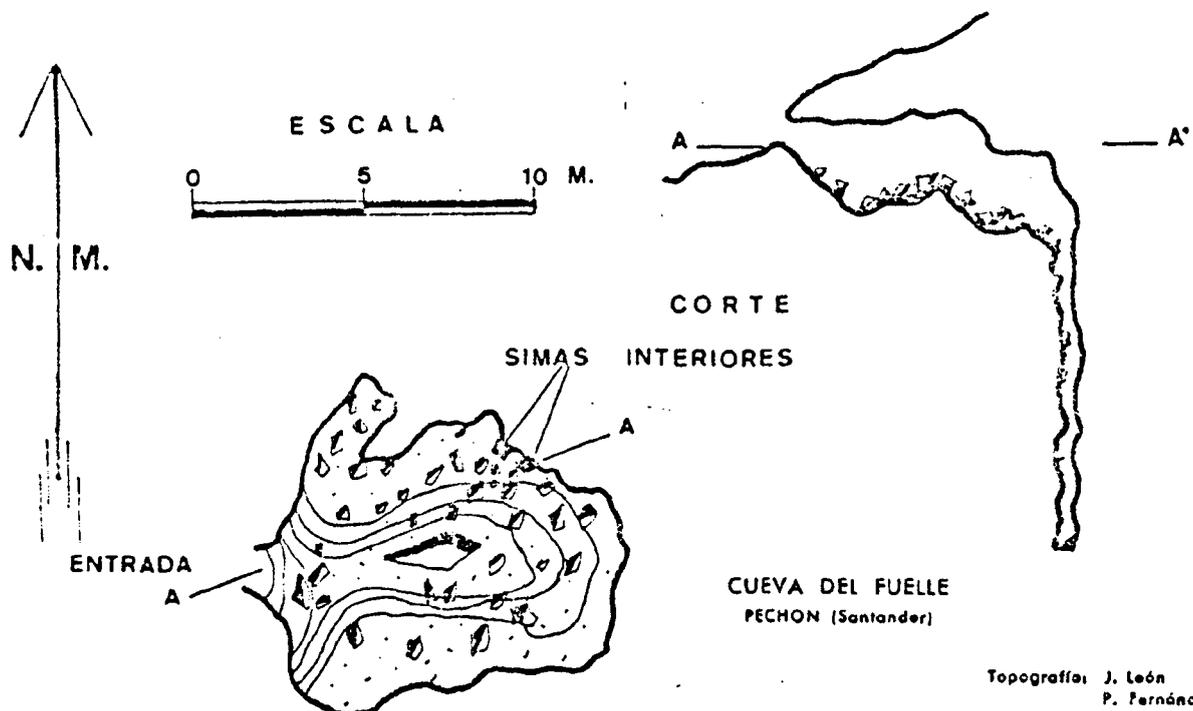
4.2.—Descripción de la cueva.

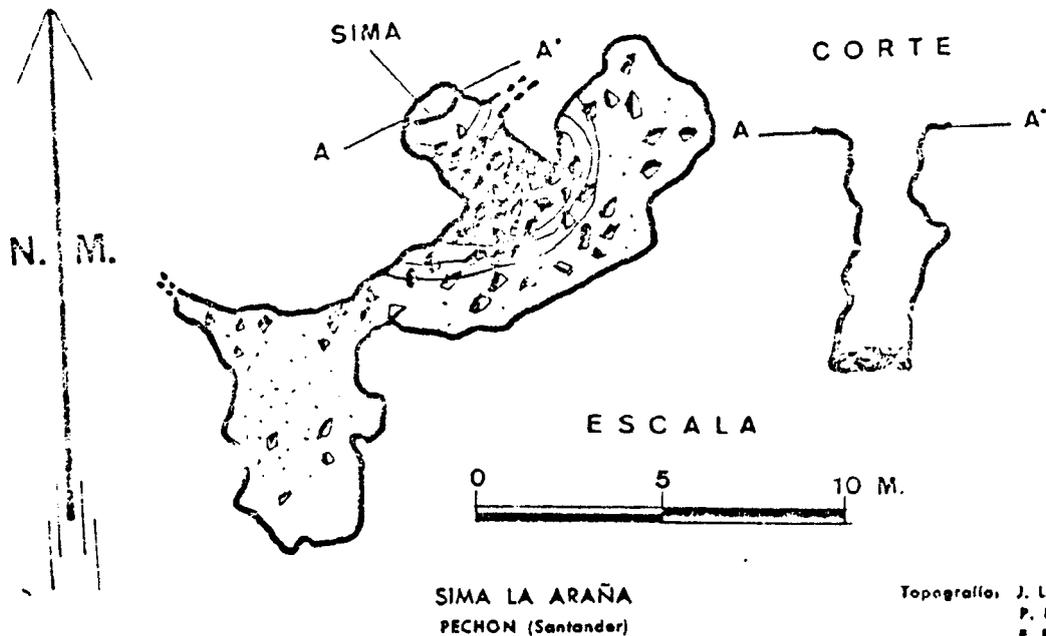
La entrada a la cueva es una gatera que va abriéndose poco a poco en un laminador para desembocar en una pequeña sala, aunque de suficiente altura como para permitir estar de pie. El conducto de entrada está compuesto por lajas de origen exterior que ocultan su verdadero contorno. El techo lo forma un bloque en el que se aprecian claramente los planos de estratificación sobre los que se ha deslizado. La *Primera Sala* es un caos de

bloques entre los que se distinguen algunos de considerable tamaño. A su derecha tenemos una galería lateral que desciende precipitadamente entre gran cantidad de derrubios que proceden de la sala contigua.

Partiendo de la *Primera Sala* y desviándonos a la izquierda, nos encontramos con una galería que se ensancha, también en fuerte pendiente, y cubierta por lajas y pequeños bloques. Cerca de su final empiezan a aparecer las primeras concreciones pétreas, que aquí están representadas por estalactitas y pequeños gour, que iban aumentando su tamaño al internarnos en la *Sala Final*. En esta, además de algunos bloques dispersos, hay una colada de unos 5 metros de diámetro, grande si consideramos que la sala tiene 8. En su final una galería en gatera, que termina haciéndose impenetrable, nos conduce por el lecho seco de un río en el que no se distinguen huellas de haber tenido agua recientemente. Es un lecho fósil empezándose a concrecionar. A la izquierda de la *Sala Final*, tenemos también una pequeña gatera con suelo arcilloso y sin muestras de haber circulado agua recientemente.

Haciendo algo de génesis, tenemos que decir que no hemos encontrado en toda la cueva ningún indicio de erosión freática, cosa que nos extraña pues su configuración parece típica de haber sido originada por freatismo. De todos los modos, teniendo





en cuenta el estado actual de ella, con grandes caos de bloques y parcialmente cubierta de concreciones estalagmíticas, podemos pensar que se han destruido las huellas que nos indicarían su origen freático. En la actualidad, la cueva no tiene más actividad que las ligeras infiltraciones que sostienen la formación de algunas estalactitas. Podemos decir que se encuentra en la última fase de la evolución de una cueva, o sea, la de su propia destrucción, como lo confirman los derrumbamientos y las concreciones que ha padecido la cueva.

Como fácilmente podemos deducir, la entrada a la cueva ha sido producida por un desplome del techo u otras causas ajenas por completo a la génesis de la misma.

D. 5. Cueva del Fuelle.

D. 5.1.—Situación.

Se encuentra a unos 50 metros a la izquierda del origen del camino a que nos hemos referido al situar las anteriores cuevas del Farallón y Escondida. Hay que atravesar un prado y guarsarse por una tapia que le delimita. Al final de ella se abre la entrada en el suelo.

Las coordenadas, tomadas del plano 1/10.000, hoja n.º 33, del Instituto Geográfico y Catastral, son las siguientes:

X= 6º 47' 53"; Y= 43º 23' 25"; Z= 60 metros

D. 5.2.—Descripción de la cueva.

Su entrada fue producida por hundimiento del terreno y viene a tener un diámetro de unos dos metros. La entrada se hace por una pequeña bajada que nos pone en comunicación con la única sala de que consta la cueva.

Si para la cueva anterior hemos dicho que se encuentra en un periodo de fosilización y destrucción, para esta tendremos que decir que esta fosilizada y destruida. El suelo lo constituyen gran cantidad de bloques mezclados con cantos rodados y arcilla. Su techo está aún en condiciones de seguir aportando bastantes más bloques ya que presenta un aspecto totalmente fragmentado y, en algunos sitios, a punto de derrumbarse.

Este está constituido, además de los estratos calizos inclinados que caracterizan la zona, por un conglomerado a base de cantos rodados, tierra, arcilla y lajas, todo ello depósitos relativamente recientes que constituyen la actual superficie del terreno.

Cerca del final de la sala encontramos dos pequeñas simas de unos 10 metros de profundidad, que son las que nos han permitido ver, a lo largo de su descenso, la constitución real del suelo de esta sala.

Las hemos llamado "simas" y no es correcto si nos atenemos a la verdadera acepción de esta palabra en espeleología. En realidad se trata de espacios vacíos que han quedado entre los bloques, lo

cual nos dice mucho sobre la inestabilidad en que se encuentra el suelo de esta sala. En el corte A-A se puede apreciar bien lo que queremos decir.

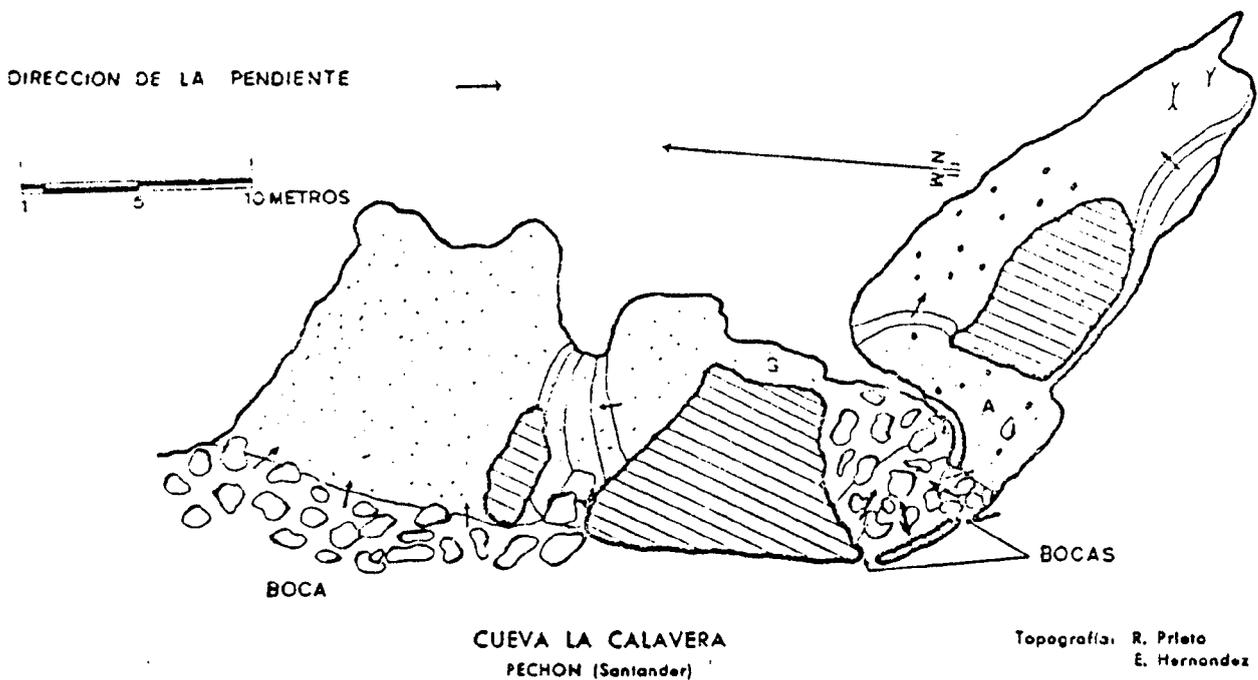
A la vista de como se encuentra actualmente la cueva, no podemos aventurarnos a decir que sea freática o que no lo sea, aunque si hemos de guiarnos estadísticamente, por el origen de las demás, que dice mucho en una zona pequeña como es esta, tendremos que decir que sí, que es una cueva freática. Una deducción de este tipo no es muy

científica pero es que es el caso de varias cuevas que se encuentran muy próximas, en las mismas calizas y a la misma altura sobre el nivel del mar.

D. 6. *Sima de la Araña.*

D. 6.1.—Situación.

Se encuentra en el mismo cerro testigo que las cuevas del Farallón y Escondida, pero en su vertiente oeste. Su localización no ofrece dificultades por estar



en la misma base del cerro y no tener que meterse por la maleza.

Sus coordenadas, sacadas de la hoja n.º 33 a escala 1:50 000 del Instituto Geográfico y Catastral, son las siguientes:

X= 0° 47' 45"; Y= 43° 23' 25"; Z= 65 metros

D. 6.2.—Descripción de la cueva.

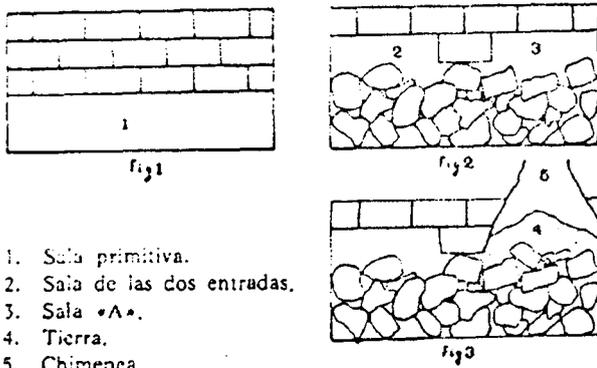
Se trata de una sima de unos 6 metros de profundidad y con una anchura oscilando entre uno y dos. El suelo, así como la galería que nos conduce al resto de la cavidad, están constituidos por bloques y lascas de origen externo, sin duda caídas o tiradas por la sima. Ya en el fondo de ella, nos encontramos con una galería que baja precipitadamente hasta dar a una sala que, en parte, también está cubierta por bloques. En su pared podemos observar una línea que recorre todo el contorno y nos señala

el límite superior que han alcanzado una serie de cristalizaciones, mezcladas con restos de areniscas que quedaron adheridas.

Continuando, por la derecha, damos a una sala cuya composición no habíamos encontrado en ninguna otra cueva. Sus paredes y suelos están constituidos por un conglomerado de fragmentos areniscos débilmente consolidados. Estos materiales no son naturales de la cueva, sino que han sido introducidos en ella por medio del agua. Este hecho nos es confirmado al cavar en la pared y aparecer ante nosotros roca caliza. Sin duda estos materiales proceden de la parte alta y fueron arrastrados por los ríos superficiales que atraviesan cuarcitas y pizarras del Skiddawliense.

En las dos salas se pueden observar los "pendants" típicos que señalan una génesis freática para esta sima-cueva. Posteriormente a su funcionamiento como red freática, y ya en la zona vadosa, esta cueva

CROQUIS EVOLUTIVO DE LA SALA «A»



funcionó como sumidero de las aguas que recorrían superficialmente las laderas cuarcíticas de los montes situados al Sur. Fruto de esta circulación son los conglomerados de que hemos hablado y los residuos que, en la primera sala, se encuentran adheridos a las cristalizaciones de la pared.

D. 7. Cueva de la Calavera.

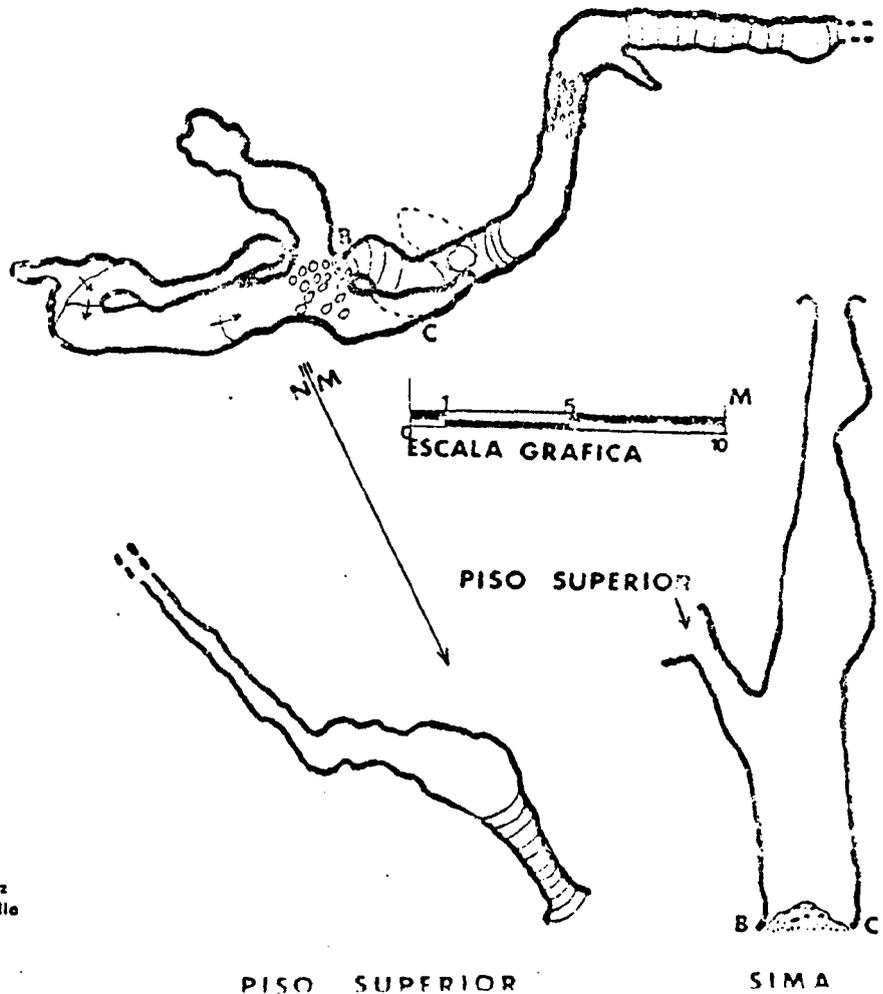
D. 7.1.—Situación.

Se encuentra a unos 50 metros de la carretera Unquera-Pechón, no lejos de la cueva de La Gu-gueruca y antes de llegar a ella. Su localización es difícil. Sus coordenadas geográficas, sacadas de la hoja n.º 33, correspondiente a Comillas, del Instituto Geográfico y Catastral, son las siguientes:

X= 0° 48' 37"; Y= 43° 23' 24"; Z= 65 metros

SIMA - CUEVA LA ZURDA
PECHON (Santander)

Topografías: R. Prieto
E. Hernández
F. Ruiz-Zorrilla



D. 7.2.—Descripción morfológica.

Su desarrollo topográfico total es de 72 metros. Consiste de varias entradas formadas por derrumbamientos, así como tres pequeñas salas y una galería de corta longitud.

Junto a esta cavidad existen otras de características similares, aunque de menor longitud, que no expondremos.

D. 7.3.—Espelogeogénesis.

Como hipótesis, no creemos que aventurada, podemos dar una idea de la formación de la sala "A", del fondo de la sala de entrada, con sus comunicaciones con el exterior —ver esquema—. En un principio ambos formaban una misma sala, hasta que al desplazarse el terreno, el suelo fue ganando altura y se unió con los puntos más bajos de la bóveda. De esta forma, quedó dividida por una pared constituida por los bloques desprendidos. Más tarde en la sala "A" se formó una chimenea de unos 10 metros que dejó caer gran cantidad de derrubios, y ocultó por completo los anteriores. Actualmente, basta con pasar entre unos bloques que hay en la sala de las dos entradas, para descubrir la tierra que los cubre, y podernos introducir bajo el suelo de la sala "A".

Aparte, podemos mencionar, como cosa anormal en esta cueva, las formaciones litogénicas existentes en el fondo de la misma, único lugar donde pueden encontrarse. Declinamos esto por que en las anteriores cuevas visitadas la presencia de concreciones llega a ser muy importante, y nos es extraño encontrar una cueva que prácticamente carezca de ellas.

D. 8. Sima-cueva la Zurda.**D. 8.1.—Situación.**

Es de difícil localización por carecer de puntos de referencia claros en sus cercanías, así como por la pequeña entrada en que se abre la sima. Esta cerca de una vaquería situada a pocos metros del mar, y no lejos de la ría de Tina Mayor. Sus coordenadas geográficas son las siguientes:

$$X = 0^{\circ} 49' 22''; Y = 43^{\circ} 23' 32''$$

D. 8.2.—Descripción morfológica.

Su desarrollo topográfico es de 65 metros, con una entrada en sima de 20. A los 12 metros de bajada parte una gatera. Del fondo de la cueva parten cuatro galerías, de las que sólo dos tienen alguna importancia.