



consultoría  
geología  
geotecnia

R  
63121  
Fuertes Acevedo 103, 4º  
33006 Oviedo (Asturias)  
Tel/Fax: 985 258 338  
Móvil: 620 885 187  
e-mail: c.geo-tecna@terra.es

**PROYECTO "CUARCITAS DE GALICIA".  
ZONA NORESTE DE LUGO: SERIE DE LOS CABOS**

**INFORME Nº 1**

**FECHA: 23 DE ENERO DE 2003.**

**INFORME GEOLÓGICO-MINERO**

---

Este Trabajo ha sido realizado para el **Instituto Geológico y Minero de España (IGME)**, por la empresa **Consultoría de Geología y Geotecnia S. L (CGG)**, en el Marco del Proyecto "Cuarцитas de Galicia".

Equipo de trabajo:

Ángel Ferrero Arias (Geólogo del IGME), Jefe de Proyecto: Dirección y Supervisión por parte del IGME.

Luis Jesús Palmero Fernández (Geólogo de CGG): Responsable de realización trabajos de campo y gabinete.

Daniel Valero Bernal (Geólogo de CGG): Realización de los trabajos de campo y gabinete.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
1.1. ANTECEDENTES.....	5
1.2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	6
1.3. SITUACIÓN Y ENCUADRE GEOLÓGICO: .....	7
<b>2. ESTUDIO GEOLÓGICO-MINERO .....</b>	<b>14</b>
2.1. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.....	14
2.2. GEOLOGÍA.....	16
2.2.1. <i>Estratigrafía</i> .....	16
2.2.2. <i>Estructura y tectónica</i> .....	21
2.3. MINERÍA .....	26
2.3.1. <i>Zonas estudiadas</i> .....	26
<b>3. ESTUDIOS DE DETALLE.....</b>	<b>36</b>
3.1. ZONA DE LA DEVESA .....	36
3.1.1. <i>Geología</i> .....	36
3.1.2. <i>Minería</i> .....	40
3.2. ZONA DEL MONTE MONDIGO .....	43
3.2.1. <i>Geología</i> .....	43
3.2.2. <i>Minería</i> .....	47
<b>4. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS: .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO I: BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO II: COLUMNAS LITOESTRATIGRÁFICAS.....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO III: PLANOS .....</b>	<b>90</b>

---

## 1. INTRODUCCIÓN

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes

Con el presente estudio, se pretende reconocer la Serie de los Cabos, con el fin de valorar su potencial minero en cuanto a piedra natural y áridos cuarcíticos en distintas zonas de la provincia de Lugo, en el marco del Proyecto denominado "Cuarcitas de Galicia".

El **Instituto Geológico Minero de España, IGME**, ha encargado a nuestra firma, **Consultoría de Geología y Geotecnia S. L.**, la colaboración en el reconocimiento geológico y minero de las distintas zonas pertenecientes a este Proyecto. La información obtenida como fruto de los citados reconocimientos, indicó la conveniencia de elaborar dos cartografías geológicas de detalle, el levantamiento de columnas estratigráficas en aquellos afloramientos que así lo permitieron, así como de una serie de estaciones geomecánicas y descriptivas de las zonas solicitadas, las cuales se han designado con el nombre genérico de Estaciones de Reconocimiento.

Para la elaboración del presente estudio, el **Instituto Geológico Minero de España (IGME)** ha facilitado la siguiente documentación:

- Mapas Topográficos a escala 1/25.000 (MTN), la cartografía digital 1:5.000 y la cartografía geológica a escala 1/50.000 del Mapa Geológico de España del Plan Magna correspondientes a este estudio
- Por otra parte, se han facilitado las fotografías aéreas pertenecientes a la Xunta de Galicia, con escala 1/18.000.

Por otro lado, la recopilación de datos se ha efectuado siguiendo los criterios fijados por el IGME a estos efectos.

### 1.2. Situación geográfica

La región objeto de estudio comprende una estrecha franja, cuyos límites incluyen las diferentes zonas existentes desde el Nordeste de Lugo hasta el Sureste de la citada provincia. De este modo, el área reconocida se extiende desde la costa hasta las zonas más interiores, estudiándose los afloramientos pertenecientes a las hojas 25.000 del Mapa Topográfico Nacional (hojas de Ribadeo, Vegadeo, Meira, San Martín de los Oscos, A Fonsagrada y Castroverde), representadas en la zona indicada en la siguiente figura (Fig.1).

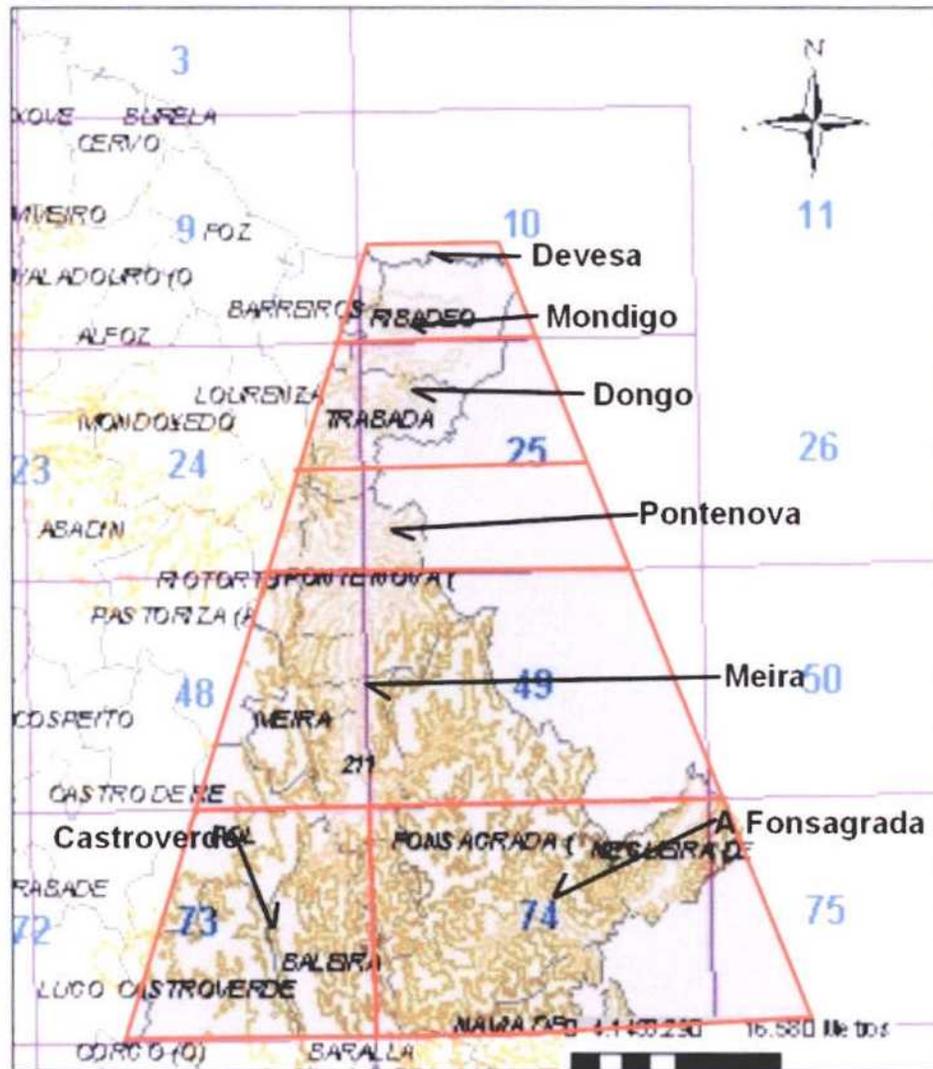


FIG 1 SITUACIÓN GEOGRÁFICA

---

### **1.3. Situación y encuadre geológico:**

El presente informe pretende reflejar los aspectos geológicos y mineros más relevantes de la Serie los Cabos, formación constituida por rocas de Edad Cambriano Medio-Ordovícico Superior, para su utilización como roca para la construcción.

#### Estratigrafía

La Serie Los Cabos está constituida por materiales siliciclásticos, donde alternan con mayor o menor frecuencia capas de cuarcita, areniscas y pizarras.

Dentro de esta formación se pueden diferenciar los siguientes miembros de techo a muro<sup>1</sup>

#### **Capas Superiores del Eo.**

Se trata de materiales constituidos por cuarcitas de aspecto masivo, de coloración grisácea variando a blanquecina. Estos materiales se disponen en bancos de espesor variable (entre 50 cm y un metro), presentando frecuentemente una fuerte foliación penetrativa. El espesor aproximado de esta unidad, de acuerdo con los antecedentes consultados, es de aproximadamente 50 m.

#### **Capas Inferiores del Eo.**

Se trata de materiales rocosos constituidos por alternancias de cuarcitas, areniscas y pizarras. De acuerdo con la documentación analizada, el espesor de esta unidad alcanzaría los 200 m.

#### **Capas de Taramundi:**

Están constituidas por una potente alternancia de pizarras y siltitas, con escasas laminaciones de areniscas. En los términos más modernos (próximos a techo) es frecuente la presencia de rocas volcánicas, que aunque se pueden considerar interestratificadas, presentan un contacto claramente discordante con las estructuras del encajante.

La potencia de esta unidad alcanza un espesor aproximado de 2200 m.

#### **Capas de Bres.**

Esta unidad se encuentra representada principalmente por areniscas, que afloran en bancos de 20-50 cm de potencia, en los que se observan frecuentes laminaciones paralelas.

La potencia que presenta esta unidad varía entre los 800 m que presenta en la zona NE, hasta los 200 m que presenta en el SW de la zona. El contacto con la unidad superior se produce a través de una transición de carácter gradual.

---

<sup>1</sup> Esta diferenciación de unidades dentro del conjunto de la Serie de los Cabos fue realizada en la zona de Vegadeo (Marcos y Pérez Estaún 1980), cuyas características se conservan en todas las zonas estudiadas

---

Esta unidad presenta variaciones laterales importantes, que se manifiestan en el hecho de que, en algunas localidades, estas capas estén exclusivamente constituidas por areniscas, mientras en otros sectores es común la alternancia de esta litología con niveles de pizarras.

**Pizarras verdes con trilobites.**

Este miembro está constituido por rocas con una esquistosidad muy penetrativa, en este caso por siltitas, margas y pizarras.

A la vista de las informaciones obtenidas a partir de la bibliografía consultada, el espesor de esta unidad alcanzaría los 300 m.

Dentro de la Serie Los Cabos, las Capas de Taramundi y las Capas de Bres pasan lateralmente hacia el Oeste a una unidad equivalente en las zonas de Meira y Castroverde, presentando esta última, características ligeramente distintas a las anteriormente descritas. Se trata de las **Capas de Villamea**, las cuales poseen la misma edad que las ya citadas, aunque litológicamente presentan las siguientes diferencias.

La unidad denominada Capas de Villamea se encuentra constituida por pizarras y areniscas, dispuestas en alternancia rítmica. Se trata de pizarras grises ligeramente arcillosas, en las que se aprecian delgadas intercalaciones de carácter arenoso (arenas finas).

Los niveles más antiguos de esta unidad presentan tonos predominantemente verdosos, mientras que los más próximos a techo muestran una coloración mayoritariamente grisácea, con tonalidades plateadas.

Aunque generalmente estos materiales se disponen en capas delgadas de 2 a 3 cm, en ocasiones pueden observarse capas de areniscas que llegan a alcanzar potencias superiores a los 2 m.

---

Sedimentología:

El estudio detallado de estructuras sedimentarias, ha podido ser realizado en los miembros de las Capas de Bres, Capas Superiores e Inferiores del Eo, ya que los demás miembros están constituidos por pizarras muy homogéneas. Así mismo, la textura original se encuentra enmascarada por la existencia de la esquistosidad y del metamorfismo (Marcos, A y Pérez-Estaún, A (1981))<sup>2,3</sup>

**Características sedimentológicas:**

**Capas Superiores del Eo:**

Se trata de una unidad que presenta como estructuras sedimentarias más relevantes, estratificación cruzada y laminación paralela. Asimismo, muestran abundantes pistas fósiles, especialmente de *Crucianas*.

Estas estructuras indican que esta unidad, las capas superiores del Eo, representarían barras de arena dentro de un medio sedimentario marino proximal.

**Capas Inferiores del Eo.**

Se trata de una unidad donde las areniscas presentan un porcentaje de arena superior al 70 %, dispuestas en capas de geometría tabular, que en algunos casos pueden ser irregulares.

Estas capas presentan estratificación cruzada planar de bajo ángulo, y los ripples son relativamente frecuentes. Así mismo, también presentan frecuentemente laminación. No presentan una granoclasificación importante, y la bioturbación se aprecia en el 20 % de la unidad.

De acuerdo con estas características, estos materiales representan una brusca regresión respecto al miembro inferior (Capas de Taramundi), y su depósito se realiza de nuevo en un medio de "foreshore" o "sand bar".

**Capas de Taramundi.**

Esta unidad presenta un porcentaje de fango y limo superior al 80 % sobre la fracción de arena, presentando capas con una morfología tabular a ligeramente acunadas.

No han sido localizados ni organismos fósiles, ni pistas que ayuden a precisar un medio sedimentario específico.

---

<sup>2</sup> Esta interpretación fue realizada por Marcos, A y Pérez-Estaún para la Zona de Vegadeo. Del análisis de la semejanza de esta zona con el resto de las áreas estudiadas donde aparece la Serie de los Cabos, se pueden extrapolar estas conclusiones a dichas zonas.

<sup>3</sup> . Trabajos de Geología nº 11, "La estratigrafía de la Serie de los Cabos-Zona de Vegadeo"

---

Las Capas de Taramundi deben representar un depósito realizado en condiciones de mar abierto (shelf), si bien la parte inferior de este miembro podría suponer un tránsito entre el "foreshore" y "el shelf". Todo ello significaría un periodo de transgresión marina continuado sobre los terrenos subyacentes (Capas de Bres).

#### **Capas de Bres.**

Se trata de una unidad donde el porcentaje de arena es superior al 70 %, frente a las fracciones de fango y limo. La geometría de las capas es generalmente tabular.

Las capas de esta unidad presentan laminación paralela, y esporádicamente estratificación cruzada de bajo ángulo. La granoclasificación de esta unidad es inexistente, de vez en cuando se visualizan, en algunas capas, lineaciones primarias de corriente y laminaciones de ripples. La bioturbación es bajísima, no superando el 10 % de la unidad.

Las Capas de Bres, por sus características, deben corresponder a un medio de "foreshore" (bien sea "sand flats" o playas) debido a la escasa bioturbación, a los porcentajes de arena, y a las estructuras visibles. Esto significa una regresión marina con respecto al miembro subyacente.

Como consecuencia de lo expuesto, se desprende que las capas de Bres constituyen una llanura mareal que gradualmente pasa, en el miembro subyacente, a medios más distales de mar abierto. A los 3200 m de la sucesión, tiene lugar un cambio brusco en las condiciones de sedimentación, dando lugar a una fase regresiva y volviendo a condiciones más costeras.

#### **Pizarras con Trilobites.**

Las capas que conforman esta unidad presentan trilobites, y tienen un porcentaje de fango del 70 % frente a la fracción de arenas.

La existencia, en las Pizarras con Trilobites, de pizarras y margas con trilobites y equinodermos, permite afirmar que se ha depositado en un medio nerítico, no excesivamente profundo.

---

Estructura y tectónica:

La totalidad de la Serie los Cabos, se vio afectada por la **Deformación Hercínica**, desarrollándose en distinta medida cada una de las siguientes fases.

**La Primera Fase.**

Ésta está caracterizada por la formación de pliegues asimétricos, similares y cilíndricos, vergentes hacia el Este, presenta asociada una esquistosidad de flujo paralelo al plano axial. Generalmente, estos pliegues presentan ejes subhorizontales, de dirección NNW-SSE, detectándose sensibles variaciones (que repercuten en la morfología de los mismos) según se encuentren situados al Este o al Oeste de las estructuras cabalgantes.

Los pliegues situados al Este de los cabalgamientos son bastante apretados, prácticamente isoclinales, y afectan a importantes extensiones; mientras que al Oeste, estas estructuras muestran una morfología de grandes dimensiones, en las que la amplitud y el aplastamiento son de menor magnitud.

**La Segunda Fase.**

Esta fase de deformación está representada por estructuras mayores (cabalgamientos), junto con otras de menor importancia, pliegues de reducido tamaño en los que se desarrollaron esquistosidades de crenulación.

Dentro de las estructuras típicas de esta fase de deformación, en la zona que nos ocupa caben destacar las siguientes:

- **Cabalgamientos con trazas axiales con direcciones NNE-SSW**, suavemente flexionados, como consecuencia de la curvatura general existente en las estructuras de esta zona del NW de la Península. La longitud de los citados accidentes tectónicos es considerable, puesto que muestran una continuidad de hasta 100 ó 200 km, atravesando la provincia de Lugo de Norte a Sur.

El Cabalgamiento Basal de Mondoñedo y la Escama de Santa Eulalia de Oscos destacan entre las estructuras más importantes, desarrollándose bajo el dominio de las mismas, una serie de pliegues mayores (junto con fallas y algunos pliegues posteriores, de disposición transversal a las estructuras citadas).

---

### La Tercera fase.

Ésta corresponde a una fase de plegamiento general y regional que se extiende por todo el Noroeste de la Península Ibérica.

Los pliegues generados en esta fase son de carácter homoaxial, y a diferencia de los pliegues anteriores poseen superficies axiales próximas a la vertical.

En esta fase de deformación, se produjo una verticalización de las estructuras originadas durante los episodios anteriores.

### Fase tardía

Por último, se ha diferenciado una **Fase tardía**, desarrollada con posterioridad a las anteriormente descritas, en la que se formaron una serie de estructuras tectónicas, detalladas a continuación:

- **Crenulaciones y Kind-band;**

Estas estructuras se desarrollan cuando un material es sometido a esfuerzos tectónicos de relativa intensidad, siendo la disposición de las anisotropías respecto a los esfuerzos actuantes, un factor determinante en las morfologías resultantes. Los kind-band suelen desarrollarse en materiales poco competentes, afectando en cierto modo a la Serie de los Cabos, así como a su homóloga (las capas de Villamea), además de a otras formaciones pizarrosas (Pizarras de Luarca).

- **Fracturas y diaclasas;**

Zonas de cizalla y fallas con dirección ENE-OSO. Este sistema de fracturas no afecta en gran medida a la distribución de las unidades, pues dichas unidades no sufren un desplazamiento apreciable por estas estructuras.



---

## 2. ESTUDIO GEOLÓGICO-MINERO

---

## 2. ESTUDIO GEOLÓGICO-MINERO

### 2.1. Objeto y alcance del estudio

El presente Estudio forma parte de un Proyecto más amplio, cuyo objeto es mejorar el conocimiento del potencial minero de los materiales silíceos de Galicia, fundamentalmente de las cuarcitas, areniscas o términos próximos, tanto para la obtención de *áridos*, como para su empleo como *pedra natural*.

Los reconocimientos realizados, se han centrado en los materiales pertenecientes a la Serie de los Cabos.

Este interés deriva de la existencia de importantes recursos geológicos relacionados con los citados materiales, cuya potencialidad minera se desconoce, estando su actividad extractiva restringida a determinadas zonas de Galicia, entre las que destaca el Norte de la Provincia de Lugo.

Este informe, se centra en una franja de materiales siliciclásticos, cuya distribución se extiende desde las zonas costeras hasta las más interiores de la Provincia de Lugo.

En este sector, se han localizado diversas explotaciones, en las que se extraían materiales correspondientes a la Serie los Cabos para su uso como *pedra natural* (revestimientos y solados) y *áridos* para la construcción.

El estudio completo de esta formación, se basa en los reconocimientos efectuados sobre las diversas zonas solicitadas (Fig. 1), siendo las más cercanas a la línea costera, denominadas como La Devesa y de Monte Mondigo (que se localizan en la hoja 10, Ribadeo), las que presentan los afloramientos de mayor calidad.

El resto de las zonas, correspondientes a territorios más interiores de la provincia de Lugo, son las siguientes: Dongo y A Pontenova (incluidas en la hoja nº 25, Vegadeo, del Mapa Geológico de España), Meira (incluida en las hojas nº 48 Meira y nº 49 San Martín de los Oscos). Además, en la hoja 73 (Castroverde), se estudió la zona denominada como Castroverde en la Figura 1, y en la hoja nº 74 (A Fonsagrada), la de San Paio.

---

### Trabajos realizados

- Base de datos de las Estaciones de Reconocimiento:

Al tratarse de un trabajo de ámbito regional, se realizó una revisión de la zona a reconocer en el campo, seleccionándose aquellos puntos que por sus características geológicas y de emplazamiento, han sido considerados de interés para el estudio que nos ocupa.

Todo ello se ha realizado sobre la base de la cartografía geológica 1:200.000 y 1:50.000 del Mapa Geológico Nacional (MAGNA) del IGME, y de la observación de la fotografía aérea a escala 1:20.000 y 1:18.000 facilitada por el SITGA-XDCGA (Xunta de Galicia).

Se establecieron así recorridos y puntos de observación a realizar en el campo, así como dos zonas denominadas La Devesa y Monte Mondigo, que han sido estudiadas con más detalle. Para cada punto de observación, sea cantera, talud artificial o afloramiento natural, se cumplimentó una ficha de campo que se completó con datos de gabinete e información gráfica. Estos datos se implementaron en una base de datos (Access) facilitada por el IGME.

- Cartografía geológica-minera

Se han elaborado dos cartografías a escala 1:5.000, en formato digital y georeferenciado al Huso 29. Dicha cartografía, se limitó a las zonas correspondientes a La Devesa y Monte Mondigo, que se consideran de interés minero.

Tanto en las labores de gabinete como en los reconocimientos efectuados sobre el terreno, se utilizó la fotografía aérea a escala 1:20.000 y 1:18.000 (SITGA-SDCGA, Xunta Galicia), en color.

A partir del estudio fotogeológico, se llevó a cabo un trabajo de campo, que consistió en la realización de un reconocimiento exhaustivo de los terrenos. Durante dicho reconocimiento, se tomaron diversos datos geológico-mineros y se levantaron columnas litoestratigráficas en los tramos de interés potencial.

Por cada "Estación" de observación, se cumplimentó una ficha en la que se recoge la información geológica-minera considerada de interés para el desarrollo del Proyecto, incorporándose dicha información en la base de datos que acompaña al presente informe.

Las Estaciones de Reconocimiento se realizaron generalmente en canteras (en funcionamiento o abandonadas), utilizándose también los taludes de las numerosas carreteras existentes, donde se pueden comprobar los cambios litológicos y estructurales de los distintos tramos que componen la Serie de los Cabos.

---

- Toma de muestras de caracterización

Con el fin de caracterizar, tanto química como petrológicamente, los materiales de interés, se realizó una primera toma de muestras de pequeño tamaño, para las que se propuso la realización de análisis por difracción de RX y/o químicos, así como estudios de láminas delgadas.

Se han tomado un total de 62 muestras, todas ellas pertenecientes a La Serie de los Cabos, coincidiendo con algunas de las estaciones levantadas en las distintas zonas de estudio.

Dichas muestras, junto con la correspondiente propuesta de análisis, se entregaron al IGME, estando pendiente la realización de los citados análisis.

- Informe

Los resultados de los trabajos y estudios realizados, han sido recogidos en este informe y en los anexos correspondientes.

## **2.2. Geología**

### *2.2.1. Estratigrafía*

Los rasgos litológicos de la Serie de los Cabos, son muy semejantes en la práctica totalidad de la franja reconocida.

Esta unidad posee características comunes en la mayor parte de los afloramientos observados, siendo los términos superiores prácticamente idénticos. Es en los términos inferiores, donde radican las mayores diferencias (Capas de Taramundi y Capas de Bres).

A continuación, se describen los materiales existentes, así como las diferencias más relevantes entre los mismos, todo ello en función de su emplazamiento, usando la misma diferenciación establecida por Marcos y Pérez Estaún (1981), y que ya se ha descrito a grandes rasgos en el capítulo 1, "Introducción", de este informe.

#### **Serie de los Cabos**

##### **Capas del Eo superior:**

Se trata de cuarcitas masivas, de coloración grisácea a ligeramente blanquecina. Poseen un tamaño de grano fino y afloran en capas de geometría tabular, mostrando cierta tendencia a acuñarse en determinados puntos. Generalmente, se presentan en capas de orden métrico a decimétrico (0,20 - 1 m), foliadas y con numerosas vetas de cuarzo en su interior. Muestran escasos signos de alteración, con la excepción de cierta coloración ocre – pálida observada en determinadas zonas (aunque de escasa relevancia).

Estos materiales, fueron observados en las siguientes estaciones de reconocimiento: 10036, 10037 (Monte Mondigo, en la localidad de Necedal), 25004 (Dongo, en O castro), 48018 (Orrea), 48027 (Salmean), 49001 (Xinzo), 74003 (Monte Piedras Apiñadas, situado cerca de la localidad de Casa do Acebo), mostrando características semejantes en todas ellas (ver base de datos).

En alguna de las estaciones anteriormente citadas, existe actividad minera, como es el caso de la designada como 74006, ubicada en la localidad de Silvela (Fonsagrada), donde se extraen cuarcitas para la obtención de áridos.

### **Capas del Eo inferior**

Agrupamos dentro de esta unidad una alternancia de cuarcitas, pizarras y areniscas donde, por una parte, las cuarcitas se presentan de forma masiva, de grano medio-fino, foliadas y con veteados cuarzosos, en las que los cinco primeros metros corresponden a bancos de carácter métrico. El resto se dispone en capas decimétricas (30 cm) y centimétricas (10 cm). Presentan colores de alteración ocres y beige.

Por otra parte, se trata de cuarcitas centimétricas, tabulares, en ocasiones con tendencia decimétrica, de coloración gris oscuro y con un tamaño de grano medio-fino. Estas capas cuarcíticas alternan con reducidos niveles milimétricos de pizarras silíceas grises. Los colores ocres de alteración observados en este caso, son similares a los del tramo anterior.

Dentro de esta unidad se incluyen una serie de pizarras grises (alteradas a tonos verde amarillentos), de grano muy fino, en las que se observan escasas laminaciones de areniscas dispuestas en capas tabulares de 2-3 cm.

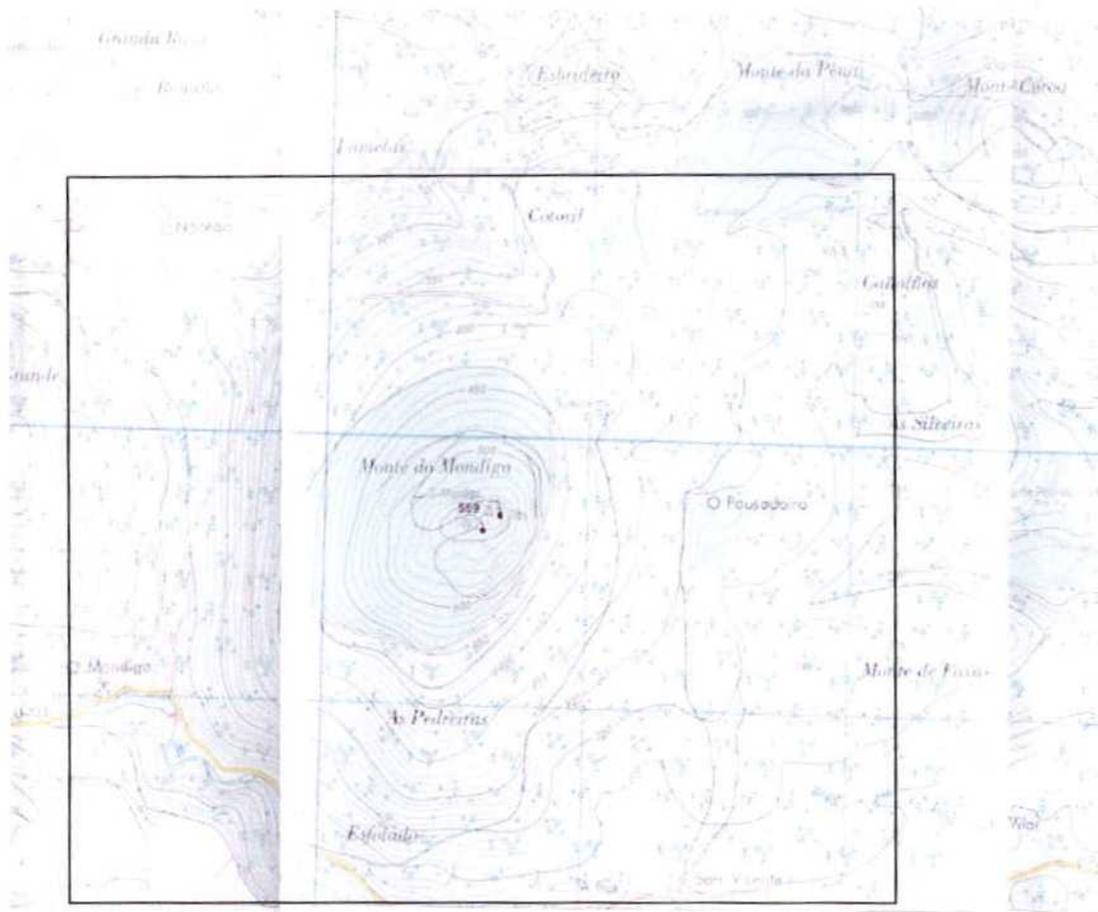
Los dos términos cuarcíticos (Cuarcitas Superiores e Inferiores del Eo), presentan unas coincidencias litológicas muy semejantes en la mayoría de las zonas estudiadas, solamente en las Zonas de Meira y San Martín de los Oscos (hojas 48 y 49 del Magna), el porcentaje de pizarras es sensiblemente superior al del resto.

Las unidades más antiguas, esto es, las situadas por debajo de las Capas Inferiores del Eo, se encuentran constituidas por cuarcitas, arenisca y pizarras.

En estas unidades se han detectado las mayores diferencias de carácter regional. Estas diferencias se describen a continuación en las distintas zonas estudiadas.

En la zona de la **Devesa** (Fig. 2.), los materiales que afloran pertenecen al término inferior de las Capas de Taramundi, que predomina sobre el resto de unidades estudiadas.





**FIG.3 SITUACIÓN DEL MONTE MONDIGO**

Las Estaciones levantadas en este sector, donde son visibles las citadas características, son las designadas como 10044 y 10045.

Zonas de **Dongo** y **A Pontenova**, debido a la escasez de afloramientos donde se puede levantar la serie en los tramos inferiores, y por otra parte a la gran similitud que presentan en esta zona, no se han podido diferenciar los términos Inferior y Superior de la unidad denominada Capas de Taramundi.

A diferencia de las zonas anteriores, como ya se ha indicado existe una uniformidad litológica muy importante en el conjunto de las unidades inferiores que constituyen La Serie de los Cabos. Ésta estaría constituida por pizarras (alteradas a tonos verdosos y amarillentos) de grano fino, con escasas laminaciones de areniscas dispuestas en capas tabulares de 2 a 3 cm. Estas apreciaciones resultan bien patentes en las estaciones 25002 y 25003 pertenecientes a la zona de Dongo, y en las estaciones 25030 y 25031 en la zona de la Devesa (véase características en la base de datos).

En un marco geológico más amplio, en la zona Este de la hoja de Vegadeo, en el margen Oriental del Río Eo, de la hoja 25 (1/50.000), existe una estrecha franja de unos 200 m de longitud en la zona, donde se mantiene la nomenclatura de la Serie de los Cabos, y donde se llegarían a diferenciar incluso Las Capas de Bres, que estarían constituidas por materiales de similares características a los detectados en determinadas áreas de la zona de Dongo (estaciones 25020, 25021, 25022, 25023 próximas a la localidad de Villafernando).

**Zona de Meira (hojas 48 y 49 del Plan Magna).** En la generalidad del ámbito de estudio de esta zona, las unidades antes citadas, esto es, Las Capas de Taramundi y Las Capas de Bres, pasan lateralmente a la formación denominada Capas de Villamea, que aunque cronológicamente sería equivalente, presenta características litoestratigráficas lo suficientemente diferenciadas como para denominarla con otro nombre (el del lugar donde se ha levantado la serie tipo).

Las Capas de Villamea están constituidas por pizarras grisáceas, en las que se aprecia un ligero tono plateado. Se trata de una litología en la que se observa cierto carácter arcilloso, siendo de grano fino y alternando con escasas laminaciones de areniscas gris blanquecinas, de granulometría ligeramente superior (medio-fino). Presenta pátinas de óxidos superficiales.

Como estructuras sedimentarias más relevantes, presenta estratificación planar y laminación paralela. Son rocas sensiblemente más blandas, a diferencia de los términos pizarrosos descritos más al NE en las zonas estudiadas de la Serie de los Cabos.

Este hecho queda patente en las estaciones 48006 (Irimia Alta) y 48007 (Vilarmide), correspondientes a la zona de Meira (Hoja 48), así como en las estaciones 49002 (Vilaemil) y 49009 (Sanxes) de la hoja 49.

En la zona Este de la hoja 49 (1/50.000), existe una estrecha franja de unos 200 m de longitud en la zona, donde se mantiene la nomenclatura de la Serie de los Cabos y donde se localizan materiales que podrían equivaler a las capas de Bres<sup>4</sup>, constituidas por areniscas de coloración gris – claro y granulometría fina, aflorando en bancos tabulares que oscilan entre 0,20 – 1,0 m de potencia, separados por capas milimétricas y centimétricas de pizarras grises de grano fino. Las capas cuarcíticas, de carácter métrico, presentan laminaciones a su vez diferenciadas en pequeños niveles centimétricos (en torno a 10 cm). Existen indicios de alteración (tonos ocres y anaranjados - rojizos más oscuros). Son rocas duras o muy duras.

---

<sup>4</sup> Estos materiales han sido identificado con la denominación Capas de Bres, IMINSA (1976). Mapa Geológico de España, información complementaria: Fonsagrada, hoja 74 (09-06); Estratigrafía y Sedimentología de La Serie de los Cabos

En la zona que nos ocupa, estas características se han verificado en las estaciones de las inmediaciones de Vilardiez (49017, 49018, 49019, 49020 y 49021), y en los núcleos de Texedais y Batinote (estaciones 49007 y 49008).

Como ya se ha indicado en el apartado anterior, estos materiales similares a las Capas de Bres, han sido detectados en determinadas áreas de la zona de Dongo (25020, 25021, 25022 y 25023 próximas a Villaferando).

Estos materiales litológicamente similares a las Capas de Bres fueron solamente reconocido en los emplazamientos descritos, ya sea porque los posibles afloramientos en otras zonas no lo permitieron (debido a la densa vegetación), o porque muestran escasa continuidad.

En la Zona de **A Fonsagrada** (correspondiente a la hoja 74), las características de las rocas que constituyen la Serie de los Cabos, a diferencia del resto de la zona, se asemejan a las observadas en la costa (zona de La Devesa), predominando las cuarcitas sobre las pizarras en la mayor parte de los afloramientos observados.

Se trata de cuarcitas grisáceas, de granulometría media y cierta foliación. Éstas se presentan en capas tabulares de entre 5 y 30 cm de espesor, estableciéndose un valor medio en torno a 10 cm. Afloran con estratificación planar, observándose laminaciones de ripples muy suaves o de elevada longitud de onda. En superficie, a nivel de afloramiento, presentan pátinas de óxidos ocreos, que las hacen idóneas para tacos de piedra natural. Las estaciones más representativas son las siguientes, 74009 y 74010 (ambas cercanas al núcleo de Vilagocende), y la 74011 (O Fito), esta última algo más pizarrosas que las anteriores.

### *2.2.2. Estructura y tectónica*

Las estructuras que afectan a las unidades objeto de estudio, son similares en la mayoría de las estaciones realizadas.

**La Primera Fase** de deformación está representada por grandes pliegues, no apreciables a escala de afloramiento, debido a su magnitud y a los escasos afloramientos existentes en las zonas de estudio.

Cabe destacar el desarrollo de una marcada foliación (observada a lo largo de importantes extensiones), con una traza axial paralela o subparalela a las superficies de estratificación, que supuestamente acompaña a los grandes pliegues en su deformación. Dicha foliación, es visible en la mayoría de las Estaciones de Reconocimiento a lo largo de la Serie de los Cabos.

Una característica representativa de esta fase, fue observada en la zona costera de La Devesa, manifestándose en la existencia de pequeños pliegues con una escala métrica (Fig.4) de carácter muy apretado, en los que la traza axial se dispone de forma paralela a la estratificación. Las estaciones 10011, 10013 y la 10014 (ver base de datos), son algunos de los lugares donde fueron visualizados.



**FIG.4 PERTENECIENTE A LA ESTACIÓN 10011**

Cabe destacar la presencia de otras estructuras menores correspondientes a esta fase, como son los boudinados. Éstos se encuentran claramente influenciados por el tipo de litología (materiales de escasa competencia), así como por la posición de las anisotropías respecto al esfuerzo. Un ejemplo representativo se encuentra en la estación 25027.

Un ejemplo de la deformación generada en esta fase, es el gran sinclinal tumbado, de buzamiento muy semejante en ambos flancos, observado en la estación 49002.

**La Segunda Fase** de deformación está representada, por una parte por estructuras mayores, como son los cabalgamientos, y por otra por estructuras menores tales como pliegues de pequeño tamaño, acompañados de esquistosidades de crenulación.

Hay que señalar que, en las zonas y estaciones estudiadas, con respecto a las estructuras mayores de Segunda Fase (Cabalgamientos), indicadas en el MAGNA, sólo se ha observado la existencia de un contacto neto (Fig.5) entre materiales de distinta litología, como por ejemplo el contacto entre las cuarcitas del Eo superior y las pizarras de la Serie de los Cabos<sup>5</sup>. Este tipo de contacto mecánico se ha observado en las estaciones 10044 y 10043, en la zona del Monte Mondigo, y en la estación 74006 reconocida al Sur del núcleo urbano de Silvela.



**FIG.5.CONTACTO CAPAS SUPERIORES DEL Eo CON UNOS MATERIALES PIZARROSOS.**

Las estructuras menores son fácilmente observables, detectándose en multitud de zonas, tales como las descritas en las estaciones 25010, 25025, 49002, 48023,48025, 48031, y la 74009 (ver base de datos), donde se reconocieron pliegues isoclinales (Fig.6) a escala decimétrica (algunos métricos).

<sup>5</sup> Con el nombre de Serie de los Cabos, en este caso se está aludiendo a Las Capas de Taramundi y a Las Capas de Bres, que se sitúan bajo Las Capas Inferiores del Eo.



**FIG.6 ESTACIÓN 48031, PLIEGUES ISOCLINALES**

**La Tercera Fase**, o fase de plegamiento general y regional, afecta a todo el Noroeste de la Península Ibérica.



**FIG.7. PLIEGUE EN ESTACIÓN 48028,**

Los pliegues generados en este estadio son homoxiales (en comparación con los pliegues de Primera Fase), presentando superficies axiales subverticales (Fig.7). Este tipo de estructura se ha observado con características similares en las estaciones 25031, 49003, 48001, 48028.

En esta fase de deformación, se produjo una verticalización de las estructuras originadas durante las fases anteriores, claramente visible en la estación 48024 y en la 74015, entre otras.

Por último, se ha diferenciado una **Fase Tardía**, en la que se originaron una serie de estructuras cuyas características se detallan a continuación:

- **Crenulaciones y Kind-band:**

El desarrollo de estas estructuras está íntimamente ligado al tipo de material que sufre los esfuerzos tectónicos, así como a la posición de las anisotropías respecto a los mismos. Estas estructuras se han reconocido en las estaciones 49007, 49008 y 48009. Los kind-band suelen originarse en materiales relativamente poco competentes, como se puede constatar en la Serie de los Cabos, en las Capas de Villamea, o en las Pizarras de Luarca.

- **Fracturas, pliegues y diaclasas:**

Se han observado pliegues laxos de trazado axial aproximadamente NW-SE, en los acantilados situados al NE del núcleo poblacional de Meirengos (10035).

Otro tipo de estructuras que se han reconocido son diaclasas y pequeñas fallas (Fig.8), que en general poseen una disposición transversal con relación a las estructuras Hercínicas. Fueron observadas en los acantilados costeros (estaciones 10009, 10010, 10012, entre otras).



FIG.8 FALLA EN ESTACIÓN 10020

### **2.3. Minería**

El presente informe tiene como objeto la valoración del potencial minero de la Serie de los Cabos, en referencia a los aprovechamientos mineros como material de construcción, dentro del Marco del Proyecto "Cuarcitas de Galicia".

La Serie de los Cabos alberga mineralizaciones de hierro y de magnesio, entre otras. Cabe destacar el hecho de que la actividad minera (metálica) ejercida sobre estos materiales, se restringe a trabajos ocasionales en zonas de brechas de carácter ferruginoso, localizadas dentro de las Cuarcitas del Eo Superior. Esta actividad se encuentra poco desarrollada y resulta de escasa rentabilidad. Este hecho queda patente tanto en las explotaciones que se ubican en esta unidad geológica, como las que se emplazan en las unidades adyacentes (como por ejemplo las Pizarras de Luarca), las cuales se encuentran abandonadas.

Existen indicios de la presencia de Manganeso en los filones de cuarzo que atraviesan la zona en el ENE-WSW.

La Serie de los Cabos presenta cierto potencial minero sobre la base de los materiales que la constituyen, ya que su coloración, dureza y resistencia, son las más indicadas para su utilización como material de construcción, bien como piedra natural o bien en el campo de los áridos.

A lo largo de la franja estudiada, existen numerosas excavaciones y puntos donde se llevan a cabo extracciones de carácter rústico, empleadas por parte de los vecinos para su propio consumo (viviendas y cercados). Algunos de los niveles pizarrosos de la Serie de los Cabos, además de planchones de revestimiento, suelen usarse como pizarras de techar (al igual que las Pizarras de Luarca), aunque tienen un aspecto ligeramente basto, siendo su calidad sensiblemente inferior a la de las pizarras antes mencionadas.

El uso de este tipo de materiales se ha extendido hasta el campo de las rocas para la construcción, usando los materiales de esta formación como revestimientos y solados de edificios, por lo que muestra un elevado interés su empleo como piedra natural.

Otro de los usos que de estos materiales se puede hacer, sobre todo de los más competentes, es aquel relacionado con la obtención de áridos (para el arreglo de carreteras), la mayoría de tipo zahorra. En este sentido, han sido y son explotados (25033) los canchales depositados en la base de las laderas de los montes cuarcíticos, además de las Cuarcitas del Eo (tanto su término Superior como el Inferior).

#### **2.3.1. Zonas estudiadas**

Las zonas actuales de actividad minera en materiales cuarcíticos y areniscosos para la construcción, están localizadas sobre todo en la parte norte de la banda ocupada por la Serie de los Cabos, existiendo alguna que otra explotación en otras zonas.

---

### **Zona de La Devesa y Monte Mondigo:**

La minería de la parte norte (Zonas de La Devesa y del Mondigo) se describe con mayor detalle en el capítulo 3 (Estudios de detalle).

En la zona de La Devesa se extraen cuarcitas y pizarras correspondientes a la parte inferior de las Capas de Taramundi. Éstas están formadas, en esta zona, por cuarcitas de coloración gris oscuro, de grano medio – fino, dispuestas en capas decimétricas y centimétricas de geometría tabular, alternando con pizarras gris oscuras de grano fino, bajo las cuales se han reconocido unas pizarras de coloración gris, con tonalidades azuladas y oscuras, de granulometría fina, en las que localmente se intercalan láminas milimétricas a centimétricas de cuarcitas grises.

En la zona de La Devesa se están explotando cuarcitas y pizarras pertenecientes a las Capas de Taramundi en su parte inferior.

En la zona del Monte Mondigo, hace tiempo se han extraído áridos y piedra natural para la construcción, y corresponderían con las Capas Inferiores y Superiores del Eo.

### **Zona de Dongo:**

En la Zona de Dongo, que se sitúa en el municipio de Trabada, existen numerosas canteras, la mayoría de ellas inactivas, que se sitúan geológicamente sobre las Capas de Bres, las Capas de Taramundi y las Capas Superiores e Inferiores del Eo.

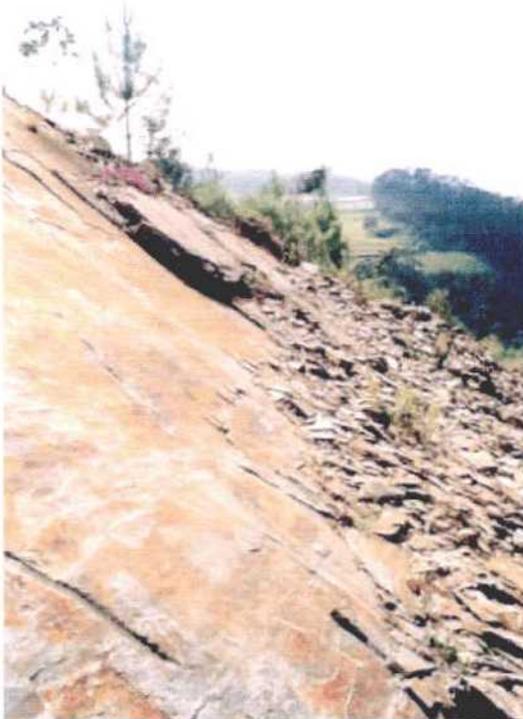
Las canteras donde se han extraído areniscas de las Capas de Bres son las siguientes:

<b>Ubicación</b>	<b>Estación</b>	<b>Estado</b>
O Empalme	25022	Inactiva
Leirado	25024	Inactiva

Estas explotaciones se localizan a lo largo de una franja N-S próxima a la carretera que une las localidades de Vegadeo y Ribadeo.

Se trata de canteras de pequeño tamaño, de un solo banco y una altura de talud inferior a 15-20 m. En éstas se explotaban areniscas en bancos decimétricos, generalmente tabulares, con escasas o nulas intercalaciones de pizarras grises. Aunque pueden ser utilizadas como piedra natural, en el pasado se han explotado además con el objeto de extraer áridos para la construcción.

En las Capas de Taramundi se han reconocido las siguientes explotaciones:



Ubicación	Estación	Estado
Vilarberbote	25010	Inactiva
Piago Negro	25009	Inactiva

La Cantera de Vilarberbote es un buen ejemplo del tipo de explotación existente en la zona. Se trata de una explotación abandonada (25010) localizada en el núcleo de Vilarberbote. Posee un solo frente, dispuesto perpendicularmente a la carretera. Dicha explotación se encuentra situada a escasos metros de la N-640, entre el Pk 22 y Pk 21. El afloramiento posee aproximadamente 75 m de longitud y hasta 12 m de altura máxima (Fig.9).

**FIG.9 FRENTE DE EXPLOTACIÓN DE LA ESTACIÓN 25010 (CANTERA VILARBERTOTE)**

Como ya se ha comentado, además de explotar las Capas de Bres y Taramundi, en esta zona se extraen materiales de las Capas Superiores e inferiores del Eo.

A continuación se indican las explotaciones que se han reconocido en los materiales predominantemente cuarcíticos de esta unidad geológica:

Ubicación	Estación	Estado
Pena Cova (1) <sup>6</sup>	25006	inactiva
Pena Cova (2)	25025	Inactiva

**Zona de A Pontenova:**

En la zona de A Pontenova, al oeste del Municipio de Taramundi, se explotan materiales de la Serie de los Cabos correspondientes a las Capas Inferiores y Superiores del Eo y a las Capas de Taramundi.

Las Capas inferiores y Superiores del Eo han sido explotadas en los siguientes puntos:

<sup>6</sup>En este núcleo hay dos canteras abandonadas(ver base de datos)

Ubicación	Estación	Estado
San Mamede	25019	Inactiva
O Bouloso	25028	Inactiva
A Veiga da Pada	25033	Inactiva

Se trata de explotaciones de pequeña envergadura, inactivas, de un solo frente de explotación en un banco de pequeña altura (<10 m), en los que se han extraído, en todos los casos, cuarcitas y areniscas como áridos para la construcción, y en ocasiones como piedra natural.

Las Capas de Taramundi han sido y son explotadas en los siguientes emplazamientos.

Ubicación	Estación	Estado
A Reforta	25011	Inactiva
Santo Nero	25013	Activa
O Vilar	25014	Inactiva
Labrada	25016	Inactiva

Generalmente se trata de canteras inactivas, de pequeño tamaño, de uno o dos frentes, con alturas inferiores a los 10 m. Han sido usadas de forma esporádica para la extracción de cuarcitas, areniscas y pizarras como piedra natural para la construcción.

La única cantera que en la actualidad está activa, se encuentra en las inmediaciones de la localidad de "Santo Nero" (Labrada). Es de pequeñas dimensiones (25013), ubicada en un talud de la carretera. El afloramiento posee aproximadamente 35-40 m de longitud por 6 m de altura, mostrando 22 m de serie (Fig.10, palés extraídos de la cantera) constituida predominantemente por capas cuarcíticas pertenecientes a las Capas de Taramundi.



**FIG.10 PALÉS DE LA CANTERA 25013 (CANTERA SANTO NERO)**

### Zona de Meira

Se encuentra localizada entre los municipios de Pol y Ribera de Piquín.

En esta zona se han explotado normalmente materiales correspondientes a las Capas de Villamea, las Capas de Bres y las Capas Superiores e Inferiores del Eo.

Las Capas de Villamea están formadas por materiales eminentemente pizarrosos muy alterados, que presentan una resistencia relativamente baja para su uso en el campo de la construcción.

Ubicación	Estación	Estado
Irimia Alta	48006	Inactiva
Santalla	48022	Inactiva
Vilaemil	49002	Inactiva
Neipín	49005	Inactiva
Vilarxuane	49006	Inactiva
Sanxes	49010	Inactiva
Llancin	49012	Inactiva
A Barranca	49014	Inactiva
Lodos	49016	Inactiva

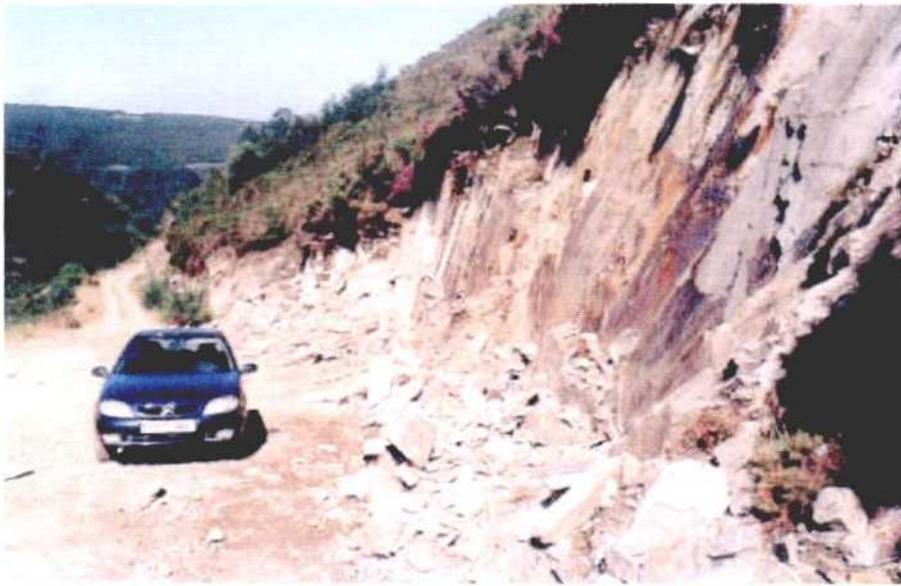
Las pocas canteras que fueron explotadas, poseen escasos frentes, de tipo ladera, con una altura reducida, no más de 5-7 m, siendo utilizadas en su mayoría como material de relleno (pedraplenes y terraplenes) en la construcción de pistas y carreteras cercanas. Los únicos afloramientos o canteras que despiertan interés como materiales de construcción, son las siguientes:

Cantera de Neipín, de tipo "ladera", en estado inactiva (49005), de unos 50 m de longitud y 6 m de altura, que se encuentra enclavada en un cruce de carreteras desde la cual se accede al núcleo de Neipín.

Cantera de Vilarxuane. Afloramiento correspondiente a un talud de la carretera, el cual fue utilizado como sacadero, diferenciándose 2 frentes de explotación (49006). El primero de ellos posee aproximadamente 8 metros de longitud y hasta 20 m de altura (mostrando 12 m de serie), mientras que el segundo, situado a continuación del anterior, presenta una longitud mucho mayor (20 m) y alturas cercanas a los 4 metros. Esta explotación se encuentra situada a escasos metros del cruce de carreteras entre las localidades de Aldeguer, Vilarxuane y Tixedais.

Cantera de Sanxes. Antigua cantera abandonada, situada en la carretera que une la localidad donde está situada (a unos 3 km de dicha localidad) con el cruce situado en el Coto de Frade. Se trata de una cantera tipo ladera (49010), que aprovecha el talud de la carretera, mostrando hasta 200 m de longitud y 12 m de altura de frente.

En la zona Este de esta zona afloran capas litológicamente similares a Las Capas de Bres, las cuales están constituidas por unas areniscas blanquecinas con algunas intercalaciones de pizarras. A continuación se indican las inspeccionadas para la elaboración de este informe.



**FIG.11 FRENTE DE LA CANTERA 49008 (CANTERA DE TEXEDAIS)**

Ubicación	Estación	Estado
Texedais	49008	Activa
Vilardiez	49021	Inactiva

De las dos canteras reconocidas dentro de esta unidad geológica, cabe destacar la cantera de Texedais (49008), ya que se encuentra activa. Se trata de una cantera que funciona intermitentemente dependiendo de las necesidades del mercado de la zona, donde se extraen pizarras y areniscas de elevada dureza, escasamente foliadas y con una fractura ligeramente cónica, por lo que no es posible extraer bloques regulares que puedan utilizarse como revestimientos(Fig. 12).

Se han observado dos frentes o bancos de explotación, uno inferior de 65 m de longitud y 4 m de altura (mostrando unos 28 m de serie), y el otro superior que correspondería a una continuación del anterior, con unos 5 m de longitud y aproximadamente 4 m de altura (mostrando 12 m de serie).

Como ocurre en el resto de las zonas estudiadas, en la zona de Meira también se han explotado las cuarcitas y areniscas de las Capas Superiores e Inferiores del Eo para áridos de construcción. A continuación se indican las que se han reconocido:

Ubicación	Estación	Estado
Orrea	48018	Inactiva
Vilamide	48030	Inactiva
Salmeán	48024	Inactiva
Xinzo	49001	Inactiva

Se trata en general de pequeñas explotaciones, inactivas o con actividad intermitente, de uno o dos frentes de explotación en un solo banco de pequeña altura (< 7.0 m), en los que se han explotado cuarcitas y areniscas como áridos para la construcción.

#### **Zona de A Fonsagrada.**

La zona de A Fonsagrada se sitúa entre los Municipios de Ibias y Castroverde. En esta zona se han explotado las unidades denominadas: Capas de Villamea y Capas Superior e Inferior del Eo. Se podrían llegar a explotar las Capas de Bres<sup>7</sup>, que se sitúan en la zona Este del área que nos ocupa y que hasta la fecha no han sido (en esta zona) objeto de aprovechamiento como materiales de construcción.

Las Capas de Villamea se encuentran constituidas por pizarras muy alteradas de baja resistencia, y areniscas y cuarcitas en bancos centimétricos, que van desde los 2 cm hasta los 10-20 cm, en ocasiones a expensas de las pizarras. Como se ha podido comprobar, a diferencia de otras zonas como es la de Meira o la de Castroverde, las Capas de Villamea, en la zona de A Fonsagrada, son mucho más cuarcíticas y areniscosas que pizarrosas.

<sup>7</sup> Se trata de unas capas de características litológicas y estratigráficas similares a las Capas de Bres. Algunas publicaciones que se nombran a continuación identifican estas capas con las Capas de Bres correspondiente a la Serie de los Cabos: IMINSA (1976). Mapa Geológico de España, información complementaria: Fonsagrada, hoja 74 (09-06); Estratigrafía y Sedimentología de La Serie de los Cabos.

A continuación se muestran las canteras presentes en esta zona, donde se han explotado las Capas de Villamea.

Ubicación	Estación	Estado
San Pedro	74015	Activa
Vilar de Cuíña	74027	Inactiva
Castañoso	74014	Inactiva
Santestevo	74014	Inactiva
Lamas de Moreira	74022	Inactiva
San Mamede	74023	Inactiva
Carballogodín	74025	Inactiva
Xestoso dos Calvos	74013	Inactiva
A Pasada	74026	Inactiva
Pobra de Burón	74029	Inactiva
A Fonsagrada	74008	Inactiva
Vilagocende	74009	Inactiva

La mayor parte de ellas se encuentran inactivas. Son explotaciones de pequeño tamaño con frentes de poca altura explotados en uno o dos bancos, en el mejor de los casos, con alturas que oscilan entre los 3 m y los 10 m.

Como ya se ha indicado, en esta zona (A Fonsagrada) se explotaron y se explotan las cuarcitas del Eo Superior en las explotaciones que se indican a continuación:

Ubicación	Estación	Estado
Sivela <sup>8</sup>	74006	Activa
Sivela	74017	Inactiva
Alto del Ceredo	74024	Inactiva
Casa do Acevo	74003	Inactiva
Brañela	74004	Inactiva
A Gamalleira	74007	Inactiva
Lastra	74030	Inactiva

<sup>8</sup> En Sivela hay dos canteras, una encima del pueblo con dicho nombre y otra debajo de él, denominada "Pena de Silver",

Se trata generalmente de explotaciones inactivas de pequeño tamaño de uno o dos frentes, de pequeña altura entre 5 m y 6 m, donde se explotan areniscas y cuarcitas en capas de 20-40 cm, incluso de hasta un metro de espesor. Estos materiales han sido empleados para su uso como áridos en la construcción.

Cabe destacar la única cantera activa existente en el núcleo de Silvela (74006) denominada "Pena de Silver", propiedad de Víctor López Santo.

Se trata de una explotación de grandes dimensiones (de hasta 200 m de longitud y 30-40 m de altura). Tiene una planta de tratamiento de la roca (machaqueo y lavado), y con una importante superficie destinada al almacenamiento (Fig. 12).

Actualmente, se está explotando para la obtención áridos, como pueden ser zahorras y arenas de diversas granulometrías.



**FIG.12 PLANTA DE MACHAQUEO DE LA ESTACIÓN 74006 (CANTERA DE SILVELA)**

Respecto a los materiales cuarcíticos asimilables a las Capas de Bres, aunque han sido reconocidos en varias estaciones de reconocimiento, no se ha detectado ninguna explotación en la que, a fecha de hoy, estén siendo aprovechados, resultando, por otra parte, interesantes para ser utilizados como piedra natural, áridos, préstamos, etc en el campo de la construcción.

### Zona de Castroverde

En esta zona la Serie de los Cabos constituye una litología de escasa representatividad, en relación con el resto de los materiales aflorantes (Hoja 73, Castroverde, Plan Magna).

Los materiales destinados a su utilización como rocas para la construcción, se extraen de otras unidades geológicas, tales como los niveles cuarcíticos y pizarrosos de Cándana. Las pocas canteras que se han explotado en el ámbito de la Serie de los Cabos, se centran en las Capas Superiores e Inferiores del Eo para su empleo en la obtención de áridos (aunque hoy en día estén completamente abandonadas) y los términos pizarrosos de esta Serie, esto es, en las Capas de Villamea, las cuales resultan demasiado blandas para utilizarlas como piedra natural.

Las explotaciones donde se extraen materiales correspondientes a las Capas Superiores e Inferiores del Eo son las siguientes:

Ubicación	Estación	Estado
A Cádavo	73021	Inactiva
Crende	73018	Inactiva
Barangon	73019	Inactiva
A Cartella	73021	Inactiva

Se trata de explotaciones de pequeño tamaño de uno o dos frentes de 5 m de altura máxima, donde se explotan las areniscas y cuarcitas para áridos. Estas cuarcitas se extraen en capas de 20 a 30 cm con algún que otro banco de dimensiones métricas.

Las canteras donde se explotan las Capas de Villamea son las siguientes:

Ubicación	Estación	Estado
Lastra	73002	Inactivas
A Golpilleira	73010	Inactiva
Rioxoán	73016	Inactiva
Oran	17	Inactiva

Son generalmente explotaciones abandonadas, de reducido tamaño, con uno a dos frentes o bancos de escasa altura, donde se extraen pizarras alteradas para su uso como áridos de baja calidad, impermeables de terraplenes o rellenos en obras civiles.

### 3. ESTUDIOS DE DETALLE

#### 3.1. Zona de la Devesa

##### 3.1.1. Geología

##### Estratigrafía

Dentro de la Serie de los Cabos, esta zona se encuadra principalmente dentro en las Capas de Taramundi, en los tramos inferiores de esta unidad.

Las Capas de Taramundi se encuentran representadas por los siguientes tipos litológicos que se describen a continuación, y que se han reconocido en los afloramientos observados:

1. Cuarcitas de coloración gris oscuro, de grano medio – fino, dispuestas en capas decimétricas de geometría tabular, aunque en ocasiones aparezcan ligeramente acuñadas (Fig.14), delatando una estratificación cruzada de bajo ángulo que, en ciertos tramos, tiende a planar. Estos materiales están afectados por una foliación tectónica penetrativa.



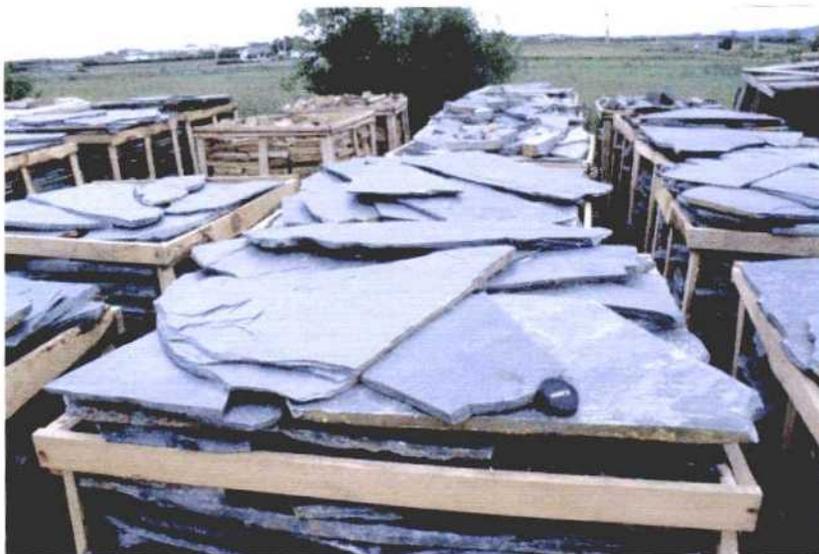
FIG.14 CUARCITAS EN CAPAS DECIMÉTRICAS

2. Cuarcitas de coloración gris oscuro, de grano medio – fino, aflorando en capas tabulares centimétricas, observándose estratificaciones planares y laminaciones paralelas (Fig.15) como estructuras más representativas.



FIG.-15 CUARCITAS TABULARES

3. Pizarras de coloración gris, con tonalidades azuladas y oscuras, de granulometría fina, en las que localmente se intercalan láminas milimétricas a centimétricas de cuarcitas grises (Fig.16).



**FIG.16 PLACAS DE PIZARRA**

Al igual que el conjunto cuarcítico, los materiales pizarrosos se encuentran afectados por una clara esquistosidad penetrativa.

Se ha reconocido la existencia de una intrusión filoniana aflorando en las playas de Marbanda, Cegoñas y Calabar (Fig.17), reflejándose su existencia en los levantamientos efectuados en las estaciones de la 10022 a la 10029. Se trata de un cuerpo intrusivo, cuya relación con las rocas encajantes es, en muchos casos, concordante (ver estación 10030).



**FIG.17 INTRUSIÓN FILONIANA. PLAYA DEL CALABAR**

Según la documentación consultada en fases previas al estudio, este tipo de rocas filonianas puede hacer pensar que la serie descrita en la costa podría corresponder a los términos superiores de Taramundi. Sin embargo, las características litológicas de la unidad estudiada, esto es, el predominio de los tramos cuarcíticos que presenta, indica que estos materiales pertenecen a la parte inferior de esta unidad. Se debe tener en cuenta que la principal diferencia entre ambas unidades radica en el predominio de pizarras (Superior) o cuarcitas (Inferior) en cada caso.

Se han intentado correlacionar las columnas litoestratigráficas levantadas en las estaciones de reconocimiento. Éstas han sido establecidas de forma sucesiva, una a continuación de la otra, estando separadas por barreras físicas tales como pequeñas zonas de acantilado, cuyo acceso se ve restringido por sus características topográficas (véase 10008 a 10035), o por contactos mecánicos.

No obstante, al tratarse de una serie tan monótona, no ha podido establecerse ningún nivel guía continuado con el que efectuar una correlación lo suficientemente fiable (ver anexo columnas litoestratigráficas).

La información extraída de las columnas levantadas (aunque éstas muestren un espesor limitado de los materiales existentes), así como de la correspondiente cartografía local, evidencia un predominio de las cuarcitas tableadas en capas centimétricas sobre los demás materiales silíceos. Este hecho fue observado en la totalidad de las canteras.

En estas explotaciones se encuentra aflorando normalmente una potencia aproximada de cuarcitas de 8-10 m, bajo las cuales sucede un nivel de pizarras gris azuladas, cuya abundancia aumenta con la profundidad.

#### Estructura y tectónica

Se ha realizado una inspección a lo largo de la costa acantilada en aquellas zonas donde el nivel de aguas permitió el acceso a la misma. Estos emplazamientos han resultado de gran ayuda para alcanzar un mejor conocimiento de la serie litológica local, así como de las características tectónicas más relevantes. Los rasgos estructurales que se exponen a continuación han sido correlacionados con las diferentes fases de deformación de la Orogenia Hercínica.

**La Primera Fase** de deformación, en las zonas observadas, está caracterizada por pequeños pliegues similares, muy apretados, frecuentemente acompañados de una fuerte esquistosidad de flujo, que en general se dispone de forma paralela a la traza de las capas, como puede verse en las estaciones 10011, 10013, 10014, 10015, 10018, 10019, 10020 y 10021<sup>9</sup>.

**La Segunda Fase** de deformación no se encuentra representada en esta zona.

---

<sup>9</sup> Ver base de datos.

La **Tercera Fase** de deformación se manifiesta a una escala importante. Debido a ello, y considerando la reducida extensión de la zona objeto de estudio, ha resultado muy difícil obtener datos precisos de este estadio. Téngase en cuenta que se trata de una serie prácticamente monoclinial, en la que la zona objeto de estudio estaría encuadrada en uno de los flancos de los grandes pliegues formados en la primera fase, los cuales fueron deformados posteriormente en la Tercera Fase de la Orogenia Hercínica.

Por último, se ha diferenciado una **Fase Tardía**, producida con posterioridad a las fases anteriormente descritas, en la que se forman una serie de estructuras detalladas a continuación:

- Pliegues laxos de trazado axial aproximadamente NW-SE, visibles en los acantilados situados al NE del núcleo poblacional de Meirengos (10035).
- Diaclasas y pequeñas fallas, que en general poseen una disposición transversal con relación a las estructuras Hercínicas.

Las fallas son visibles entre las estaciones mostradas en esta tabla:

Nº Estación	Buzamiento de la Falla
10009 y 10010	140/75
10010 y 10011	160/75
10011 y 10012	130/70
10012 y 10013	160/80
10016 y 10017	310/60
10017 y 10018	335/65
10018 y 10019	190/75
10019 y 10020	210/75

El hecho de que los materiales existentes se dispongan a modo de serie monoclinial, no es indicativo de grandes deformaciones en esta zona, detectándose solamente las anteriormente descritas (diaclasado y fracturas de escaso desplazamiento) como pruebas de la antigua actividad tectónica.

Debido a ello y, entre otras características, al espaciado del diaclasado y a la coloración superficial (producto de la alteración), los materiales rocosos detectados en la zona de reconocimiento reúnen todas las características para considerar este material como piedra natural en la construcción. Material que actualmente posee una demanda importante en el campo de la construcción (nótese, que la coloración superficial de los materiales rocosos observados en los acantilados costeros, se encuentra sensiblemente decolorada a tonos generalmente azulados).

### 3.1.2. Minería

El potencial minero en la hoja de Ribadeo es el siguiente. Existen diversas explotaciones mineras, la mayor parte de las cuales se encuentran actualmente inactivas. Por una parte hay que mencionar las minas de interior Oro, Molibdeno y Hierro, y por otra parte las canteras destinadas a la construcción, canteras usadas para piedra natural (pizarras para techar, losas y tacos de cuarcita), o las usadas para la extracción de áridos.

En lo referente a las minas de interior, no se tiene constancia de la existencia de explotaciones de esta tipología a lo largo de la zona costera de La Devesa.

Las canteras registradas en el entorno, son generalmente explotaciones de tipo familiar de pequeñas dimensiones, en las que se extraen principalmente materiales cuarcíticos para su uso como *piedra natural*. Se trata de cuarcitas tableadas, que afloran en bancos centimétricos, con colores parduzcos y ocre, idóneos para este fin (tacos y planchones). En cuanto a las cuarcitas decimétricas, descritas en el apartado de Estratigrafía, sólo las capas más finas se usan para tacos.

Las pizarras de coloración gris azulada, poseen una exfoliación bastante irregular, lo que no las hace aptas para su empleo en techumbres. Con todo ello, su uso queda restringido al mismo que los planchones cuarcíticos, esto es, como piedra vista.

A continuación se indican las características más importantes de las canteras inspeccionadas:

#### **Cantera Serantes (10006):**

Propiedad de Héctor García Fernández. Se trata de una explotación tipo trinchera. Geográficamente, se encuentra ubicada entre las poblaciones de la Rochela y Meirengos (Ribadeo), a trescientos metros de la playa de "Os Castros".



**FIG. 18 CANTERA SERANTES (10006)**

Actualmente existen dos frentes activos. El afloramiento presenta aproximadamente 80 metros de longitud, medidos en el frente inferior, orientado al NW. Su explotación se centra principalmente en las cuarcitas grises de grano fino, que afloran en capas tabulares de orden centimétrico a decimétrico, para su uso como tacos y planchones de piedra natural. Las pizarras gris oscuras de grano fino, son también objeto de las actividades extractivas, utilizándose como placas para revestimiento de suelos y fachadas. Estos materiales corresponderían dentro de la Serie de los Cabos a la unidad denominada Capas de Taramundi concretamente a los términos inferiores de esta unidad.

**Cantera Figueirido-Xan Galo (10005):**

Propiedad de Manuel García Fernández. Su estado actual es activo. Geográficamente, se encuentra emplazada entre las poblaciones de la Rochela y Meirengos, a trescientos metros de la playa de Marbanda (Ribadeo).

Se trata de una explotación de tipo "trinchera", con 4 frentes de extracción de grandes dimensiones (como por ejemplo el frente W, de aproximadamente 80 m de longitud, en el que pueden reconocerse hasta 12 m de serie).

Se ha estimado un área de unos 100 m cuadrados, donde se explotan en su mayor parte cuarcitas grises de grano fino, que afloran en capas tabulares, centimétricas y decimétricas, con colores de alteración ocres y amarillentos, destinando tales materiales a la obtención de tacos y placas de revestimiento.

Al igual que en el caso anterior los materiales extraídos corresponderían a las Capas de Taramundi en sus términos inferiores.



**FIG. 19 CANTERA XAN GALO (10005)**

### **Cantera La Devesa (10007).**

Geográficamente, se encuentra situada entre las poblaciones de la Rochela y Meirengos, a trescientos metros de la playa de Os Castros (Ribadeo). Esta explotación es propiedad de Pizarras Vega S. L., que además posee otras tres canteras (10002, 10003 y 10004), con características litológicas semejantes, ya que se encuentran muy próximas entre sí, aunque su estado actual es temporalmente inactivo.



**FIG.20 CANTERA LA DEVESA (10007)**

Esta cantera es una explotación de tipo "trinchera", actualmente activa y de grandes dimensiones. Posee tres frentes de explotación, de los cuales, el frente E se encuentra parcialmente rellenado, utilizándose parte de su superficie como balsa. En cuanto al frente NW, se está rellenando actualmente como consecuencia de un proceso de restauración. Por último, el frente orientado al SW es el único activo, tratándose de un afloramiento de aproximadamente 40 metros de longitud, en el que se reconocen hasta 9 metros de serie.

Al igual que en las canteras anteriores, los productos extraídos en el laboreo son principalmente tacos y placas de cuarcitas grises de grano fino (que en este punto afloran en capas tabulares centimétricas, con colores de alteración ocres).

Como cabría esperar, dada la proximidad geográfica entre estas canteras, los materiales que de esta se extraen corresponden a los términos inferiores de la unidades Capas de Taramundi, en su parte inferior, que ocupa la práctica totalidad de la zona objeto de estudio.

Una característica común a las canteras de este paraje, es la presencia de un nivel pizarroso de coloración gris azulada, aflorando en la base de las cuarcitas centimétricas explotables. Este hecho puede observarse en las canteras denominadas "Héctor", "Xan Galo" y "La Devesa", aunque las citadas pizarras solamente son objeto de extracción en "Héctor", puesto que es la única que posee un volumen considerable de tales materiales. En el resto de las explotaciones, las pizarras fueron detectadas a cotas inferiores, entre 8 y 10<sup>10</sup> metros por debajo de las cuarcitas tabulares.

### **3.2.Zona del Monte Mondigo**

#### *3.2.1.Geología*

##### Estratigrafía

Desde el punto de vista estratigráfico, las unidades litoestratigráficas que se encuentran representadas en la zona objeto de estudio son las siguientes (IGME 1976):

**La Serie de los Cabos** viene representada por:

**Capas Superiores del Eo:** Materiales constituidos por cuarcitas masivas (Fig. 21), de coloración gris blanquecina, y granulometría media-fina. Algunas de ellas presentan cierto grado de recristalización, con veteados cuarzosos. Se trata de rocas muy resistentes (entre R4 y R5 como valoración en la escala IRSM), cuya disposición más frecuente corresponde a bancos decimétricos (30-60 cm), que en algunos casos pasan a métricos.



**FIG. 21 CUARCITAS DE LAS CAPAS DEL EO SUPERIOR.**

<sup>10</sup> Información suministrada por Pizarras Vega S.L

Generalmente, presentan estratificación cruzada de bajo ángulo, a veces planar, observándose localmente laminaciones paralelas y de ripples de amplia longitud de onda. En ocasiones, es posible observar intercalaciones de orden métrico de pizarras gris oscuro, de grano fino, con areniscas gris oscuras y claras de grano medio-fino, en bancos tabulares centimétricos, que van desde 2-3 cm a los 10 cm.

La caracterización de la presente unidad, se basa principalmente en los diferentes reconocimientos efectuados en las estaciones 10036, 10037, 10038, 10043, 10044, a lo que se añadió la información complementaria obtenida en numerosos afloramientos dispersos en la totalidad del área de estudio.

**Capas Inferiores del Eo:** Materiales constituidos por cuarcitas, areniscas y pizarras alternantes (Fig.22).



**FIG.22 CUARCITAS DE LAS CAPAS DEL EO INFERIOR.**

Se trata de cuarcitas masivas de coloración grisácea, con tonalidades claras, foliadas y dispuestas en capas decimétricas (20-30 cm). Presentan estratificación cruzada de bajo ángulo y estratificación planar, observándose frecuentes laminaciones paralelas. Su resistencia oscila entre R4 y R5 según la escala ISRM. Estos materiales se encuentran recubiertas, en mayor o menor extensión, por óxidos superficiales, que dotan al conjunto de tonos ocres y pardos.

En cuanto a las pizarras de esta unidad, por término general poseen tonalidades gris verdosas (que por alteración superficial pueden tornarse más amarillentas), presentándose con granulometrías finas. Se han observado pequeñas intercalaciones de capas tabulares de cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino y espesor centimétrico (2-3 cm). Presentan estratificación planar y mala exfoliación. A este conjunto puede asignársele una resistencia R3 de acuerdo con la escala ISRM.

Estas características fueron extraídas de la estación 10042 y demás afloramientos inspeccionados (en los cuales no fue posible el levantamiento de estaciones, debido a la mala calidad de los mismos).

**Serie de los Cabos<sup>11</sup>:** Constituidas por pizarras gris verdosas, satinadas, de grano fino, con una dureza relativa R3-R2 (escala ISRM), y escasas laminaciones de areniscas en capas de 2-3 cm. En su mayor parte se encuentran alteradas superficialmente, adoptando tonalidades amarillentas a verdosas.

En conjunto, presentan generalmente estratificación planar y laminación paralela (areniscas). Estas características pueden ser observadas en las estaciones 10043 y 10044, además de otros afloramientos inspeccionados de escasa relevancia.

**Los materiales cuaternarios** cubren de forma importante la zona objeto de estudio, estando representados por coluviones (Fig.23) de matriz areno arcillosa y color amarillento, con cantos centimétricos, derrubios de ladera de tipo "canchal" y depósitos aluviales.

En los alrededores del Monte Mondigo, situado sobre el núcleo poblacional de La Noceda, se observó un gran depósito aluvial, flanqueado por dos coluviones, que en conjunto cubren la totalidad de los afloramientos rocosos del noroeste de la zona de estudio.

---

<sup>11</sup> correspondientes a los tramos de las Capas de Taramundi y las Capas de Bres



**FIG.23 SUELOS TIPO COLUVIÓN**

En la zona sureste existe un coluvión de importantes dimensiones, que se extiende desde una altura de media ladera hasta la localidad de San Vicente de Cobelas.

Se han observado otros coluviones y derrubios de ladera en la falda sur del Monte Mondigo y en las colinas más cercanas, pero de pequeña magnitud y relevancia

#### Estructura y tectónica

Este está formada por pequeños afloramientos rocosos, donde prácticamente no se pueden apreciar características estructurales. Se han estudiado los taludes de carreteras y pistas, además de las canteras existentes en la zona y algunos afloramientos de la misma, levantando estaciones en los lugares más interesantes.

Las características estructurales que muestra la geología en la zona del Monte Mondigo son las siguientes:

Por una parte se observa una marcada foliación, en la mayor parte de los afloramientos rocosos cuarcíticos, sobre todo los pertenecientes a las cuarcitas del Eo Superior e Inferior, como queda reflejado en las estaciones 10036, 10042, 10043 y 10044. Esta foliación parece estar generada en la **Primera Fase de Deformación** de la Orogenia Hercínica.

**La Segunda Fase de deformación** podría estar representada por una gran falla, que pone en contacto las Cuarcitas del Eo Superior y las pizarras de la Serie de los Cabos, tal y como se hace patente en las estaciones 10043 y 10044, donde se observa un cambio brusco de litologías.

Otra característica a destacar, es la existencia de diferentes bandeados, observados en las cuarcitas masivas pertenecientes a las Capas Cuarcíticas del Eo Superior. Dichos bandeados pueden ser interpretados como de origen tectónico, evidenciando así la **Tercera Fase de Deformación** de la Orogenia Hercínica. Además, la variación de los buzamientos tomados en el campo, verifican la existencia de un gran pliegue, "El Sinclinal de Mondigo"<sup>12</sup>

La **Fase Tardía** no está representada, o no se encuentra visible en esta zona debido a la escasez de buenos afloramientos.

### 3.2.2. Minería

En el marco de la hoja de Ribadeo existen algunas explotaciones mineras, encontrándose la mayor parte de ellas en estado inactivo.

Existen, por una parte, explotaciones metálicas en minas de interior: Oro, Molibdeno y Hierro (no presentes en los alrededores del Monte Mondigo), y canteras o explotaciones a cielo abierto, destinadas a materiales de construcción (pizarras para techar y losas y tacos de cuarcita).

Se han reconocido dos canteras en la zona:

Ubicación	Estación	Estado
Noceda	10036	inactiva
Mondigo	10039	inactiva

Una de ellas, que hemos denominado **Cantera Mondigo**, está situada a escasos metros del río que cruza la carretera LU-133. Esta antigua explotación presenta pequeñas dimensiones, con no más de 50 m de longitud de frente, en la que se explotaban pizarras negras (Pizarras de Luarca), y que se encuentra actualmente abandonada.

<sup>12</sup> (ADARO y JUNQUERA 1916, en IGME 1976).

Las pizarras que afloran en dicho punto, poseen tonalidades negras y grano muy fino, lo que junto



con una buena exfoliación las hace idóneas para su empleo en techumbres. El frente de explotación está muy devastado, lajeado y suelto, dando un aspecto de "canchal" constituido por lajas de pizarra (Fig.24), resultando imposible tomar medidas geomecánicas del afloramiento.

**FIG.24 CANCHAL DE PIZARRAS (10039)**

La segunda cantera, que hemos denominado **Cantera Noceda**, situada a escasos metros del cruce que va al núcleo de Noceda, en la carretera LU-133, presenta unas dimensiones considerables, con aproximadamente 350-400 m de longitud y unos 80-100 m de ancho, observándose hasta 4 frentes de explotación.

En el primero, el más pequeño (40 m longitud y 7 metros de altura), predominan los materiales cuarcíticos que constituyen las Cuarcitas del Eo Superior e Inferior.

En este caso se explotan Cuarcitas del Eo Superior, los cuales presentan un aspecto masivo,



mostrándose en capas decimétricas a métricas, idóneas para su transformación en áridos. Visibles en los frentes 1, 2 y 3, donde se han levantado las estaciones 10036, 10037 y 10038.

Por otro lado, los materiales que constituyen las Cuarcitas del Eo Inferior son mucho más tableados, presentándose en capas centimétricas, visibles en los frentes 3 y 4. En el frente 3 se ha levantado la estación 10038, mientras que el frente 4 se encuentra inaccesible. Estos dos frentes podrían ser explotados para la extracción de *piedra natural*. En estos dos frentes también se han detectado pizarras grises, aunque generalmente presentan una exfoliación deficiente por lo que no resultan muy interesantes para ser explotados como *piedra natural*.

**FIG.25 EXPLOTACIÓN DE ÁRIDOS CANTERA NOCEDA (10036)**

En la actualidad, esta última cantera (Fig.25) permanece inactiva. La empresa constructora LUIMAR, S.L explotó el frente 2 (10037) en los meses de verano de 2002, para la extracción de préstamos para las obras de acondicionamiento y mejora de la Carretera Comarcal L-133.

Por otra parte, se debe resaltar que anteriormente, en los frentes 3 y 4 fueron explotados los niveles de cuarcitas decimétricas y centimétricas correspondientes a las capas Superior e Inferior del Eo, destinadas a su utilización como *piedra natural*, ya que en estos casos, las características de estos materiales son idóneas para dicho uso. Este tipo de rocas consiste en unas cuarcitas tableadas, de entre 3 y 4 centímetros, que poseen las características adecuadas para su empleo como piedra de revestimiento de fachadas y suelos. Se aprecian, además, unas cuarcitas decimétricas, que podrían ser explotadas para tacos.

#### 4. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS:

Sobre la base de los trabajos realizados, se puede concluir, que las Serie de los Cabos tiene potencial minero relevante, tanto para áridos como para piedra natural, aunque en la actualidad las canteras en su mayoría se encuentran abandonadas. Este hecho está condicionado por los escasos medios existentes en las explotaciones activas, que hacen que éstas ofrezcan un producto relativamente caro, aunque cada vez más demandado por el mercado.

Hubo un tiempo en el cual el uso de este material era importante a escala local, prueba de ello son las numerosas canteras. Hace unos 20 años en la mayoría de los núcleos poblacionales de la zona había uno o varios sacaderos de donde se proveían de piedra para la construcción de sus casas y muros, la calidad de dicha piedra dependía de la zona en donde se explotasen.

Las partes de la Serie Los Cabos más utilizadas, son las Capas de Taramundi en el Norte costero y en el área de Fonsagrada, en esta última zona también se han utilizado las Capas de Bres, al igual que sucede en la zona de Vegadeo (Margen izquierdo del Río Eo) con este mismo propósito.

Los mayores recursos de esta formación se encuentran en las Capas superiores e inferiores del Eo, usadas mayoritariamente como áridos para la construcción en todas las zonas estudiadas.

Se han seleccionado las siguientes áreas como las de mayor interés minero para la explotación de cuarcitas. Áreas, por lo tanto, que deberían ser estudiadas con mucho mayor detalle a fin de evaluar las posibilidades que este recurso posee en estas zonas.

En la N-640 entre las localidades de A Xunquera y Leirado, pertenecientes a la **zona de Vegadeo**, se ha efectuado un Recorrido donde se observan los diferentes afloramientos de cuarcitas tableadas de las Capas de Taramundi, cuyo posible aprovechamiento estriba principalmente en la obtención de piedra natural. Así mismo, se han diferenciado diversas estaciones pertenecientes a las Capas de Bres, que podrían desempeñar un papel similar al de las cuarcitas, proponiéndose la realización de un recorrido más detallado, principalmente en las inmediaciones de las estaciones 25021, 25022, 25023 y 25024.

En la **zona de A Pontenova**, desde "O Boulloso" hasta la localidad de "Mousende", se ha efectuado otro recorrido (25028). En este han sido reconocidas rocas, cuyas características son las típicas de las Capas de Taramundi para su empleo como piedra natural. Este hecho queda corroborado con la existencia de una cantera (25013), el talud de la carretera que va hasta la localidad de "Santo Nero" (Labrada), en estado activo, donde se extraen cuarcitas para tacos y placas.

En la **Hoja de Meira** (hoja 48 del IGME), se observó que las Capas de Villamea, son demasiado arcillosas y blandas para utilizarlas con este fin. Los escasos sacaderos reconocidos, se utilizaron para obtener materiales de relleno. Con lo cual este tipo de materiales se ha descartado para ser usado como piedra natural y por tanto no se ha considerado esta zona como interesante para estudios adicionales.

Los únicos materiales realmente interesantes, dentro de esta zona, están representados por las Capas Inferiores y Superiores del Eo, empleados como áridos para la construcción (algunas de las capas de menor espesor se podría usar como piedra natural).

En la **hoja de San Martín de Oscos** (50.000 del MAGNA), se proponen dos zonas, cuyo estudio en mayor detalle es altamente recomendado. Son aquellas situadas en las inmediaciones de las estaciones 49009, 49010 y 49016, próximas al núcleo de Sanxes, donde afloran las Capas de Bres, y las estaciones 49020, 49019, 49018, 49017, próximas a Vilardiez, donde se reconocieron estas mismas capas. Las areniscas de Bres, poseen una tonalidad más blanquecina que el resto de la Serie de los Cabos, mostrando colores de alteración oscuros. Además, presentan fractura ligeramente cónica, aunque este hecho no imposibilita su empleo en la construcción de muros y revestimientos.

En la **hoja de A Fonsagrada**, los afloramientos son reducidos, realizándose diversos recorridos. Sin embargo, se han encontrado zonas donde afloran materiales de características aceptables, proponiéndose el estudio detallado de dichos emplazamientos, tales como los situados en los alrededores de Vilagocende (Fig.26) (74010 y 74009), y la Gamalleira (74007). En estos dos lugares, existen canteras donde se explotaron las Capas de Villamea como piedra natural. Se trata de las pocas zonas donde las Capas de Villamea son explotadas para piedra natural.



**FIG.26 CALIDAD DE LA ROCA EN LOS ALREDEDORES DE VILLAGOCENDE (74009)**

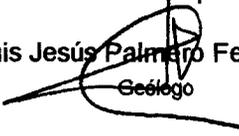
---

Al igual que en el resto de las zonas, las Capas Superiores e Inferiores del Eo podrían emplearse para la obtención de áridos y como piedra natural, como pudo constatarse en los alrededores de Silvela (74006 y 74017) y del Monte "Piedras Apiñadas" (74003 y 74004 respectivamente). En este sentido en esta hoja también se recomienda el estudio más exhaustivo de la zona del **Monte "Piedras Apiñadas"** donde existen dos explotaciones abandonadas en las que se extrajeron cuarcitas tableadas para su uso como piedra natural

Oviedo, 27 de enero de 2003.

Realizado por:

Luis Jesús Palmaro Fernández

  
Geólogo



---

**ANEXO I: BIBLIOGRAFÍA**



---

**Bibliografía:**

MARCOS A, y PÉREZ-ESTAÚN, A (1980): Mapa Geológico de España, E-1/50.000 Hoja nº25 (Vegadeo). Instituto Geológico y Minero de España. Pág. 3-24.

MARCOS A, y PÉREZ-ESTAÚN, A (1981): "Estratigrafía de la Serie de los Cabos en la zona de Vegadeo (Zona Asturoccidental – Leonesa)". Trabajos de Geología nº11, Pág. 89-94.

MARCOS A, BASTIDA, F Y Galán, J (1976): Mapa Geológico de España, E-1/50.000 Hoja nº10 (Ribadeo). Instituto Geológico y Minero de España. Pág. 3-24.

GONZÁLEZ LOJEIRO. F, MARTÍNEZ CATALÁN J. R, DE PABLO MACIÁ J. G Y PÉREZ GONZÁLES A. (1977) Mapa Geológico de España, E-1/50.000 Hoja nº48 (Meira). Instituto Geológico y Minero de España. Pág. 10-33.

MARCOS A, y FRANCISCO RUIZ (1976): Mapa Geológico de España, E-1/50.000 Hoja nº49 (San Martín de Oscos). Instituto Geológico y Minero de España. Pág. 12-39.

. IMINSA (1976). Mapa Geológico de España, información complementaria: San Martín de Oscos, hoja 49 (90-05); Estratigrafía y Sedimentología de la formación Agüeria

A. MARCOS, A. PÉREZ-ESTAÚN, J. A. PULGAR Y F. BASTIDA (1976): Mapa Geológico de España, E-1/50.000 Hoja nº74 (Fonsagrada). Instituto Geológico y Minero de España. Pág. 6-25.

IMINSA (1976). Mapa Geológico de España, información complementaria: Fonsagrada, hoja 74 (09-06); Estratigrafía y Sedimentología de La Serie de los Cabos.

J. HERNÁNDEZ URRUZ Y J. DIVAR RODRÍGUEZ (1977): Mapa Geológico de España, E-1/50.000 Hoja nº73 (Castroverde). Instituto Geológico y Minero de España. Pág. 9-34.

J. PELLO, M. JULIVER Y A. MARCOS: Mapa Geológico de España, E-200.000. Hoja nº 2 (Avilés).

---

**ANEXO II: COLUMNAS LITOESTRATIGRÁFICAS**

## Columnas litoestratigráfica

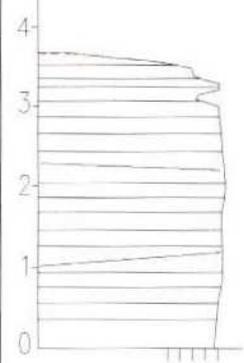
### Zona Devesa

A continuación, se muestran las columnas estratigráficas levantadas en la costa y en las canteras pertenecientes a la zona estudiada. Esta Memoria se encuentra complementada por un inventario de Estaciones de Reconocimiento donde, aprovechando los afloramientos más importantes de esta zona, se encuentra la información litológica y las características geomecánicas de estos materiales (la dureza de los materiales se basa en la escala ISRM).

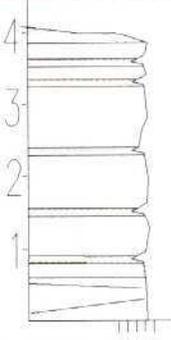
**Estación de Reconocimiento E-1.** Situada en los cimientos de una casa en construcción cerca de la Playa de Las Cegoñas, en la población de Meirengos (Ribadeo).

Estación	Punto de observación	Descripción
E-1		
I		50 cm de cuarcitas de color gris oscuro, de grano fino, en capas tabulares centimétricas y decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas, alternando con alguna capa milimétrica de pizarras grises. El conjunto tiene una estratificación planar.

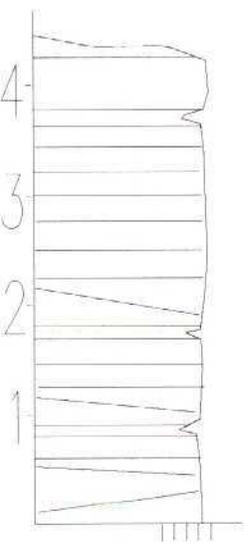
**Estación de Reconocimiento E-2.** Se trata de una pequeña cantera situada a escasos metros de la estación anterior, cerca de la Playa de Las Cegoñas, en la población de Meirengos (Ribadeo). Los materiales detectados se indican en la siguiente columna levantada de techo a muro.

Estación	columna	Descripción
E-2		
I		10 cm de depósitos de Rasa
II		50 cm de cuarcitas de color gris oscuro, de grano fino, alternando con pizarras milimétricas a centimétricas de color gris verdoso.
		250 cm de cuarcitas de color gris oscuro, de grano fino, tableadas en bancos centimétricos(5-6 cm), con alguna capa decimétrica, laminación paralela y estratificación cruzada de bajo ángulo a planar.

**Estación de Reconocimiento E-3.** Se trata de un afloramiento en una cantera inactiva que se encuentra situada entre las poblaciones de Meirengos y de Rochela, cerca de la Playa de Marbanda (Ribadeo). A continuación se muestran los materiales detectados en una columna estratigráfica que se ha levantado de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
E-3		10 cm de depósitos de Rasa
I		400 cm de cuarcitas de color gris oscuro, de grano fino, tableadas en bancos centimétricos(5-6 cm), con alguna capa decimétrica en la base, no mayor de 20 cm, que alterna con capas milimétricas a centimétricas de pizarras gris verdosas. Estratificación planar, a veces cruzada de bajo ángulo. Las capas cuarcíticas presentan laminación paralela.

**Estación de Reconocimiento E-4.** Se trata de una cantera inactiva, situada a escasos metros de la estación anterior, entre las poblaciones de Meirengos y de Rochela, cerca de la Playa de Marbanda (Ribadeo). La columna estratigráfica se ha levantado de techo a muro con las siguientes litologías.

Estación	Columna	Descripción
E-4		15 cm de depósitos de Rasa.
I		80 cm de cuarcitas de color gris oscuro, de grano fino - medio, tabulares, con un ligero acuñaamiento, en capas decimétricas(20 cm), con algunas capas centimétrica. Estratificación cruzada de bajo ángulo y laminación paralela. Esta última en ocasiones se puede confundir con la foliación que presentan algunas capas.
II		
III		160 cm de cuarcitas de color gris oscuro, de grano fino, tableadas en bancos centimétricos(5-6 cm), con alguna capa decimétrica, laminación paralela y estratificación cruzada de bajo ángulo a planar. Alternando con pizarras gris verdosas, milimétricas, esporádicamente alguna capa pizarrosa centimétrica. La unidad presenta óxidos superficialmente, dando colores ocre a los materiales.
IV	100 cm de cuarcitas de color gris oscuro, de grano fino, tableadas en bancos centimétricos (5-6 cm), con alguna capa decimétrica, laminación paralela y estratificación planar. Alternan con pizarras gris verdosas, milimétricas, esporádicamente alguna capa pizarrosa centimétrica. La unidad presenta óxidos superficialmente, dando colores ocre a los materiales.	

**Estación de Reconocimiento E-5.** Se trata de un afloramiento en la cantera "Xan Galo", que se encuentra totalmente activa, correspondiente al Talud W de la explotación. Ésta se encuentra situada entre las poblaciones de La Rochela y Meirengos, a unos 300 m de la Playa de Marbanda (Ribadeo). De techo a muro se han descrito los siguientes materiales.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-5</b>		
I	12	60 cm de depósitos de Rasa. Matriz arcillo - arenosa de color pardo, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcitas.
II	11	170 cm Pizarras gris verdosas con alguna intercalación de cuarcitas tableadas centimétricas. R-3.
III	10 9	160 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, con alguna capa decimétrica. Estratificación planar que en los tramos decimétricos se hace cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas capas cuarcíticas alternan con pizarras gris verdosas, en capas milimétricas, alguna capa centimétrica pizarrosa. R-4.
IV	8 7	180 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano fino a medio, tabulares, con un ligero acuñaamiento, en capas decimétricas a centimétricas. Foliadas. Estratificación cruzada de bajo ángulo y laminación paralela. R-5.
V	6 5 4	200 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino en capas tabulares centimétricas, que se hacen decimétricas. Estratificación planar que en las capas decimétricas se hace cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas Cuarcitas alternan con pizarras gris verdosas en capas milimétricas, en ocasiones centimétricas. R-4.
VI	3 2	40 cm de cuarcitas de color gris oscuro, de grano fino - medio, tabulares, con un ligero acuñaamiento, en capas decimétricas(20 cm), con algunas capas centimétrica. Estratificación cruzada de bajo ángulo y laminación paralela. R-5.
VII	1	400 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino en capas tabulares centimétricas, alguna decimétricas. Estratificación planar que en las capas decimétricas se hace cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas cuarcitas alternan con pizarras gris verdosas en capas milimétricas, en ocasiones centimétricas. R-4
VIII		50 cm Pizarras gris oscuro, de grano muy fino. R3.  Toda la serie se encuentra afectadas por óxidos superficiales, adquiriendo un tono ocre a lo largo de todo el frente.

**Estación de Reconocimiento E-6.** Se encuentra situada en la cantera "Hector", la cual presenta dos frentes activos. Se trata de un afloramiento de unos 80 metros de longitud en el frente interior, al NW del mismo. Esta cantera se encuentra situada entre las poblaciones de La Rochela y Meirengos (Ribadeo), a unos trescientos metros de la Playa de Os Castros. Los materiales detectados se muestran en la siguiente columna estratigráfica, levantada de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
E-6		160 cm de depósitos de Rasa. Matriz arcillo - arenosa de color pardo, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcitas.
I	17-	
II	16-	200 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares decimétricas, alguna centimétrica. Foliadas. Estratificación cruzada de bajo ángulo. R-5. S0= 180/20.
	15-	190 cm Pizarras gris verdosas con alguna intercalación de Cuarcitas tableadas centimétricas. R-3.
III	14-	
IV	14-	250 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino en capas tabulares centimétricas, que se hacen decimétricas. Estratificación planar que en las capas decimétricas se hace cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas cuarcitas alternan con pizarras gris verdosas en capas milimétricas, en ocasiones centimétricas. R-4.
	13-	
V	12-	100 cm Pizarras gris verdosas con alguna intercalación de cuarcitas tableadas centimétricas. R-3.
	11-	
VI	11-	70 cm Cuarcitas gris oscuras, de grano fino - medio, en capas, en capas tabulares, con un ligero acuñaamiento, decimétricas, con alguna capa centimétrica. Foliadas. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. R-5.
	10-	
VII	10-	200 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino en capas tabulares centimétricas, que se hacen decimétricas. Estratificación planar que en las capas decimétricas se hace cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Alternando con pizarras gris verdosas en capas milimétricas, en ocasiones centimétricas. Este tramo es muy similar al anterior pero con mayor contenido en pizarras. R-4.
	9-	
	8-	
VIII	7-	150 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino en capas tabulares centimétricas, que se hacen decimétricas. Estratificación planar que en las capas decimétricas se hace cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas cuarcitas alternan con pizarras gris verdosas en capas milimétricas, en ocasiones centimétricas. R-4.
	6-	
	5-	
IX	5-	60 cm Cuarcitas gris oscuras, de grano fino - medio, en capas tabulares, con un ligero acuñaamiento, decimétricas, con alguna capa centimétrica. Foliadas. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. R-5.
	4-	
X	3-	300 cm Pizarras gris verdosas con alguna intercalación de cuarcitas tableadas centimétricas. R-3.
	2-	
XI	2-	90 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, con alguna capa decimétrica. Estratificación planar que en los tramos decimétricos se hace cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Alternando con pizarras gris verdosas, en capas milimétricas, alguna capa centimétrica pizarrosa. R-4.
	1-	
		Toda la serie se encuentra afectadas por óxidos superficiales, adquiriendo un tono ocre en todo el frente.

**Estación de Reconocimiento E-7.** Se trata de una cantera activa, con tres frentes de explotación, y denominada "La Devesa". Ésta se encuentra situada entre las poblaciones de La Rochela y Meirengos, a unos 300 m de la Playa de Os Castros (Ribadeo). A continuación se muestran los materiales detectados en una columna estratigráfica que ha sido levantada de techo a muro a lo largo de toda la cantera.

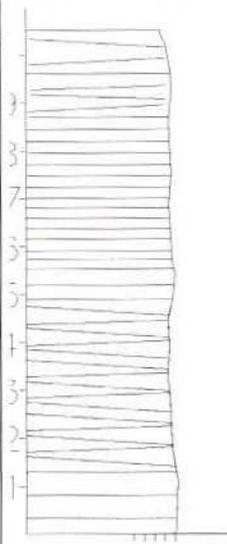
Estación	Columna	Descripción
<b>E-7</b>		
<b>I</b>		50 cm de depósitos de Rasa, matriz areno arcillosa de color amarillento parduzco, con cantos milimétricos a centimétricos cuarcíticos.
<b>II</b>		70 cm de areniscas limosas muy foliadas y alteradas.
<b>III</b>		170 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino en capas tabulares centimétricas, que se hacen decimétricas. Estratificación planar que en las capas decimétricas se hace cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas cuarcitas alternan con pizarras gris verdosas en capas milimétricas, en ocasiones centimétricas. R-4.
<b>IV</b>		30 cm Cuarcitas gris claro, en una capa de 30 centímetros, muy foliada. R-4.
<b>V</b>		200 cm Pizarras gris verdosas, algo arenosas, con pasadas pelíticas. Alterna con escasos niveles cuarcíticos centimétricos. R-3.
<b>VI</b>		15 cm Pizarras gris verdosas, con mala exfoliación. S1=154/15.
<b>VII</b>		20 cm Cuarcitas de color gris claro, de grano medio - fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo. R-4, Superficie de contacto con el tramo siguiente es 322/35, S0=150/15, F1=350/60, F2=80/90.
<b>VIII</b>		190 cm Pizarras verdes, limosas, decoloradas y parte desmenuzadas. Roca meteorizada(III), R-2, S1 =10/10.  Toda la serie se encuentra afectadas por óxidos superficiales, adquiriendo un tono ocre en todo el frente.

A continuación, figuran una serie de Estaciones correspondientes a la zona de costa y situadas de W a E.

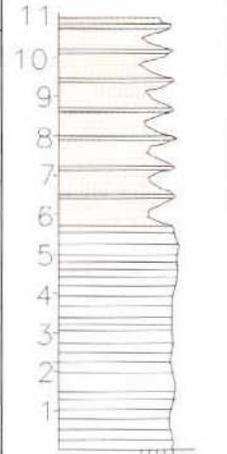
**Estación de Reconocimiento E-8.** Se sitúa en la Playa de Esteiros, la cual se encuentra al norte del núcleo urbano del mismo nombre (Ribadeo). Los materiales detectados, de techo a muro, se describen a continuación.

Estación	Columna	Descripción
E-8		
I	34	60 cm Depósitos de Rasa. Matriz arcillo - arenosa de color pardo, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcitas.
II	33 32 31 30 29	400 cm Pizarras silíceas, satinadas, de color verdoso, hacia techo tiene intercalaciones centimétricas a milimétricas de cuarcita gris oscura de grano medio - fino.
III	28 27 26	200 cm Cuarcitas gris oscuro, de grano fino - medio, tabulares, con un ligero acuñamiento, en capas decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas. Foliadas. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. R-5.
V	25 24	100 cm Pizarras silíceas, satinadas, de color verdoso, hacia techo tiene intercalaciones centimétricas a milimétricas de cuarcita gris oscura de grano medio - fino. S0=160/15 y S1=222/22.
V	23 22	500 cm Cuarcitas gris oscuro, de grano fino - medio, tabulares, con un ligero acuñamiento, en capas decimétricas. Foliadas. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. R-5.
VI	21 20 19 18 17	190 cm Pizarras satinadas gris verdosas, que hacia techo se van intercalando con alguna capa centimétrica de cuarcitas grises de grano fino.
VII	16 15 14	420 cm Cuarcitas gris oscuro, de grano fino - medio, tabulares, con un ligero acuñamiento, en capas decimétricas. Foliadas. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. R-5.
VIII	13 12 11 10	220 cm de cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas (decimétrica) Estratificación planar, en ocasiones cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela, alternando con capas de pizarras gris verdoso, milimétricas a centimétricas. S0=174/15, F1=200, F2=300/85.
IX	9 8 7	500 cm Pizarras pardas muy alteradas, con lentejones cuarcíticos en la parte baja. Estas pizarras se acuñan 5 metros hacia el sur. R-2.
X	6 5	160cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio, R-4. Con intercalaciones pizarrosas marronáceas, centimétricas con alto contenido en sílice, muy alteradas.
XI	4 3 2 1	400 cm Cuarcitas grisáceas algo recristalizadas, de grano fino. En capas decimétricas tabulares que hacia techo se hacen centimétricas. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar. Laminación paralela. Las Cuarcitas están algo decoloradas a tonos azulados. Hacia techo se van intercalando con pizarras muy alteradas de color parduzco.

**Estación de Reconocimiento E-9.** Situada en un acantilado al Este de la Playa de Esteiros. Los materiales detectados se muestran en la siguiente columna estratigráfica de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-9</b>		<p>490 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas decimétricas que hacia techo se hacen centimétricas, con alguna intercalación milimétrica (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas - verdosas. Estratificación cruzada de bajo ángulo.</p>
		<p>570 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, con estratificación planar y laminación paralela. Presenta pasadas de pizarras gris azuladas milimétricas que hacia techo se van haciendo decimétricas</p>

**Estación de Reconocimiento E-10.** Se corresponde con un afloramiento situado entre la Playa de Esteiros y la Playa de Os Castros. La correspondiente columna se ha levantado de techo a muro con las litologías que figuran a continuación. Esta columna termina y empieza con contactos mecánicos con las estaciones adyacentes.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-10</b>		<p>400 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, con estratificación planar y laminación paralela. Presenta pasadas de pizarras gris azuladas milimétricas que hacia techo se van haciendo centimétricas.</p>
		<p>650 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas decimétricas que hacia techo se hacen centimétricas, con alguna intercalación milimétrica (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas - verdosas. Estratificación cruzada de bajo ángulo.</p> <p>Contacto mecánico 140/70 con la estación siguiente.</p>

**Estación de Reconocimiento E-11.** Se corresponde con un afloramiento entre la Playa de Esteiros y la Playa de Os Castros. De techo a muro se han descrito los materiales representados en la siguiente columna estratigráfica, la cual comienza y termina con contactos mecánicos con las estaciones adyacentes, y que es la continuación de la E-10.

Estación	Columna	Descripción	
E-11		Contacto mecánico 140/70 con la estación adyacente.	
I		140 cm Cuarcitas grises de grano medio - fino, en capas decimétricas, alguna hasta de 50 cm de espesor, alternando con pizarras de color gris azulado, de potencias milimétricas. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Los últimos tramos de esta columna presentan colores ocres debido a las patinas de óxidos superficiales.	
II		300 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas decimétricas que hacia techo se hacen centimétricas, con alguna intercalación milimétrica (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas - verdosas. Estratificación planar y laminación paralela.	
III		220 cm Pizarras silíceas, duras, de color gris azulado, con algún nivel centimétrico a decimétrico de Cuarcitas grises de grano medio - fino, alternando con capas tabulares centimétricas, con estratificación planar y laminación paralela.. R-3. S0=180/15.	
		Contacto mecánico con la siguiente estación 160/75.	

**Estación de Reconocimiento E-12.** Se encuentra situada al W de la Playa de Os Castros. Los materiales detectados se muestran en la siguiente columna que se ha levantado de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-12</b>		Comienza con un contacto mecánico con el tramo anterior 160/75. 160 cm depósitos de rasa.
<b>I</b>		640 cm Pizarras silíceas, duras, de color gris azulado, con algún nivel centimétrico a decimétrico de cuarcitas grises de grano medio - fino. En conjunto presentan una estratificación cruzada de bajo ángulo. S0=130/10.
<b>II</b>		560 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, con estratificación planar y laminación paralela. Presenta espesores milimétricos de pizarras gris azuladas que hacia techo se van haciendo centimétricas. R-5.
<b>III</b>		150 cm Cuarcitas de color gris oscuro, en capas decimétricas que se acuñan ligeramente. Alternando con potencias milimétricas de pizarras gris azuladas. Estratificación cruzada de bajo ángulo y laminación paralela. S0= 165/10.
<b>IV</b>	<p>Contacto mecánico con el tramo anterior 140/75, el contacto lo hace por medio de los tramos II y III.</p> <p>Los tramos superiores de la serie presentan pátinas de óxidos, adquiriendo una tonalidad ocre pardusca.</p>	

**Estación de Reconocimiento E-13.** Se encuentra situada en la Playa de Os Castros, al norte del núcleo urbano de Rochela (Ribadeo). Esta Estación de Reconocimiento se encuentra ubicada entre dos fallas con buzamientos 160/80 y 140/75 respectivamente de W a E. Los materiales detectados se muestran en la siguiente columna, levantada de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-13</b>		300 cm Pizarras con colores gris azulados a verdosos, de grano fino. En la base tiene alguna capa centimétrica de cuarcitas de grano medio.
<b>I</b>		400 cm Cuarcitas de color gris oscuro de grano medio - fino, en capas decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas. Alternan con capas pizarrosas milimétricas, alguna centimétrica de color gris verdoso. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar, coincidiendo con las capas tabulares centimétricas
<b>II</b>		

**Estación de Reconocimiento E-14.** Se corresponde con las islas situadas en la Playa de Os Castros, en La Rochela (Ribadeo). De techo a muro se han descrito los siguientes materiales.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-14</b>		
<b>I</b>	11	140 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, con estratificación planar y laminación paralela. Presenta intercalaciones de pizarras gris azuladas milimétricas que hacia techo se van haciendo centimétricas. R-5.
<b>II</b>	10	
	9	200 cm Pizarras de color gris azulado, de grano fino, alternando con escasas capas cuarcíticas tabulares de tamaño centimétrico. Hacia techo las cuarcitas van tomando importancia sobre las pizarras, además las capas centimétricas pasan a decimétricas. Estratificación planar que pasa a cruzada de bajo ángulo.
	8	
<b>III</b>	7	180 cm Cuarcitas de color gris oscuro de grano medio - fino, en capas decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas. Alternan con capas pizarrosas milimétricas, alguna centimétrica de color gris verdoso. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.
	6	
<b>IV</b>	5	630 cm Pizarras de color gris azulado, de grano fino, alternando con escasas capas cuarcíticas tabulares de tamaño centimétrico. Hacia techo las cuarcitas van tomando importancia sobre las pizarras, además las capas centimétricas pasan a decimétricas. Estratificación planar que pasa a cruzada de bajo ángulo.  Las capas superiores del tramo tienen óxidos superficiales.
	4	
	3	
	2	
	1	

**Estación de Reconocimiento E-15.** Se sitúa en la Playa de Os Castros (La Rochela – Ribadeo), desde la escalera E hasta el final de la misma. En ésta se describen los siguientes materiales de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
E-15		
I	17-15	500 cm Cuarcitas de color gris oscuro de grano medio - fino, en capas decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas. Alternan con capas pizarrosas milimétricas, alguna centimétrica de color gris verdoso. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.
II	13-10	300 cm Pizarras de color gris azulado, de grano fino, alternando con escasas capas cuarcíticas tabulares de tamaño centimétrico. Hacia techo las cuarcitas van tomando importancia sobre las pizarras, además las capas centimétricas pasan a decimétricas. Estratificación planar que pasa a cruzada de bajo ángulo.
III	10-4	520 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, con estratificación planar y laminación paralela. En la base presenta estratificación cruzada de bajo ángulo Presenta pasadas de pizarras gris azuladas milimétricas que hacia techo se van haciendo centimétricas. R-5. Estos dos últimos tramos, tanto el pizarroso como el cuarcítico presentan óxidos superficiales
IV	4-1	320 cm Pizarras de color gris azulado, de grano fino, alternando con escasas capas cuarcíticas tabulares de tamaño centimétrico. Hacia techo las cuarcitas van tomando importancia sobre las pizarras, además las capas centimétricas pasan a decimétricas. Estratificación planar que pasa a cruzada de bajo ángulo Las capas superiores de los tramos I y II, tienen óxidos superficiales.

**Estación de Reconocimiento E-16.** Se sitúa entre la Playa de Os Castros y la de Marbanda, el núcleo poblacional más cercano es La Rochela (Ribadeo). Los materiales detectados se han descrito de techo a muro en la siguiente columna estratigráfica.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-16</b>		
<b>I</b>		500 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, alguna decimétrica. Estratificación planar, que en las capas decimétricas se hacen cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas capas cuarcíticas alternan con pizarras gris azuladas milimétricas.
<b>II</b>		250 cm Cuarcitas de color gris oscuro de grano medio - fino, en capas decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas. Alternan con capas pizarrosas milimétricas, alguna centimétrica de color gris azulado. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.

**Estación de Reconocimiento E-17.** Se encuentra situada al W de la Playa de Marbanda, en el núcleo poblacional de La Rochela (Ribadeo). La estación se encuentra limitada por dos contactos mecánicos 310/60 y 335/60, respectivamente de W a E. En la siguiente columna, levantada de techo a muro, se describen los materiales detectados.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-17</b>		
<b>I</b>		200 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, alguna decimétrica. Estratificación planar, que en las capas decimétricas se hacen cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas capas cuarcíticas alternan con pizarras gris azuladas milimétricas. Las últimas capas presentan colores superficiales ocres debidos a las pátinas de óxidos.
<b>II</b>		400 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, alguna decimétrica. Estratificación planar, que en las capas decimétricas se hacen cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas capas cuarcíticas alternan con pizarras gris azuladas milimétricas. Las cuarcitas de este tramo están muy foliadas, además la proporción de pizarras es mayor que en el tramo anterior.
<b>III</b>		300 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, alguna decimétrica. Estratificación de bajo ángulo que hacia techo se hace planar. Laminación paralela. Estas capas cuarcíticas alternan con pizarras gris azuladas milimétricas. Las intercalaciones pizarrosas van tomando importancia hacia techo.

**Estación de Reconocimiento E-18.** Está situada en la Playa de Marbanda, en el núcleo poblacional de La Rochela (Ribadeo). Se encuentra a continuación de la estación E-17 mediante un contacto mecánico 335/60, y enlaza con la siguiente estación por una fractura de dirección 190/75. En función de los reconocimientos realizados, se ha levantado la siguiente columna estratigráfica de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-18</b>		
<b>I</b>	9	200 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, alguna decimétrica. Estratificación planar, que en las capas decimétricas se hacen cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas capas cuarcíticas alternan con pizarras gris azuladas milimétricas.
	8	
<b>II</b>	7	120 cm Cuarcitas de color gris oscuro de grano medio - fino, en capas decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas. Alternan con capas pizarrosas milimétricas, alguna centimétrica de color gris azulado. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.
	6	
<b>III</b>	5	300 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, alguna decimétrica. Estratificación planar, que en las capas decimétricas se hacen cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas capas cuarcíticas alternan con pizarras gris azuladas milimétricas.
	4	
<b>IV</b>	3	250 cm Cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, alguna decimétrica. Estratificación planar, que en las capas decimétricas se hacen cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Estas capas cuarcíticas alternan con pizarras gris azuladas milimétricas. Este tramo se encuentra decolorado a tonos ocres, que son debidos a óxidos superficiales
	2	
	1	

**Estación de Reconocimiento E-19.** Situada al E de La Playa de Marbanda, en su escalera central (puente de roca), en el núcleo poblacional de La Rochela (Ribadeo). La Estación de Reconocimiento se encuentra situada entre dos fracturas de dirección 190/75 y 210/75.

Estación	Columna	Descripción
E-19		
I	13 12 11 10	140 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación planar.
II	9 8	300 cm Cuarcitas de color gris oscuro de grano medio - fino, en capas decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas. Alternan con capas pizarrosas milimétricas, alguna centimétrica de color gris azulado. Estratificación cruzada de bajo ángulo
III	7 6	140 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a centimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.
IV	5 4	200 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.
V	3 2 1	500 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a centimétricas. Alternan con capas milimétricas alguna capa centimétrica de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación planar mayoritariamente. Presenta pátinas de óxidos en las últimas capas del tramo.

**Estación de Reconocimiento E-20.** Se encuentra situada en el extremo de La Playa de Marbanda, en su escalera E, en el núcleo poblacional de La Rochela (Ribadeo). La Estación de Reconocimiento se encuentra emplazada entre una fractura de dirección 210/75.y la Playa del Calabar.

Estación	Tramo	Descripción
E-20		
I	11	60 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
II	10 9 8 7	400 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas(siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.
III	6 5 4	250 cm Cuarcitas de color gris oscuro de grano medio - fino, en capas decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas. Alternan con capas pizarrosas milimétricas, alguna centimétrica de color gris azulado. Estratificación cruzada de bajo ángulo.
IV	3 2 1	540 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas(siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.
		Contacto con el tramo anterior con una fractura 210/60.

**Estación de Reconocimiento E-21.** Se encuentra ubicada entre la Playa de Marbanda y La Playa del Calabar, entre los núcleos de Meirengos y La Rochela (Ribadeo). Enlaza con la estación anterior con una fractura 210/60. La columna se ha levantado de techo a muro con las siguientes litologías.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-21</b>		
I	8	40 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
II	7	50 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación planar.
III	6	90 cm Pizarras de color gris azulado, de grano fino, alternando con capas tabulares centimétricas de cuarcitas grises de grano medio - fino, alguna capa decimétrica. Estratificación cruzada de bajo ángulo a planar. Laminación paralela. S1= 165/20
IV	4	150 cm de pizarras gris azuladas alternando con capas decimétricas de Cuarcitas grises de grano medio, que se acuñan ligeramente. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. R5
V	3	200 cm Pizarras de color gris azulado, de grano fino, alternando con capas tabulares centimétricas de cuarcitas grises de grano medio - fino, alguna capa decimétrica. Estratificación planar. Laminación paralela. S0=200/10, F1=50/55, F2=120/90
VI	1	230 cm Roca filoniana, de color verdoso, recristalizada, grano grueso. Externamente tiene morfología avalada, suaves, con colores verde parduzco.

**Estación de Reconocimiento E-22.** Se sitúa al W de La Playa del Calabar, cerca del núcleo de población de Meirengos (Ribadeo). Los materiales detectados se muestran en la siguiente columna estratigráfica de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-22</b>		
I	5	20 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita
II	4	200 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar
III	3	100 cm Material arenoso amarillento, producto de la alteración de las cuarcitas y la roca filoniana (aureola de contacto). Se intuye una estratificación cruzada de bajo ángulo.
IV	2	150 cm Roca filoniana, de color verdoso, recristalizada, grano grueso. Externamente tiene morfología avalada, suaves, con colores verde parduzcos.
	1	

**Estación de Reconocimiento E-23.** Situada en la escalera de la Playa del Calabar, el núcleo más cercano es Meirengos (Ribadeo). La columna está levantada de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-23</b>		
I		40 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
II		210 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.
III		10 cm Material arenoso amarillento, producto de la alteración de las cuarcitas y la roca filoniana (aureola de contacto) Se intuye una estratificación cruzada de bajo ángulo.
IV		190 cm Roca filoniana, de color verdoso, recristalizada, grano grueso. Externamente tiene morfología avalada, suaves, con colores verde parduzco.

**Estación de Reconocimiento E-24.** Se encuentra situada en el extremo de la Playa del Calabar, cerca de Meirengos (Ribadeo). Los materiales detectados se muestran de techo a muro de acuerdo con la siguiente columna estratigráfica.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-24</b>		
I		50 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
II		400 cm de roca filoniana, de color verdoso, recristalizada, grano grueso.
III		600 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar. Los términos superiores se encuentran alterados por el contacto con la roca filoniana (aureola metamórfica).

**Estación de Reconocimiento E-25.** Se encuentra situada en el acantilado presente al E de La Playa del Calabar, cerca del núcleo de Meirengos (Ribadeo). Los materiales detectados se describen en la siguiente columna estratigráfica de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-25</b>		
I	11	100 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
II	10	300 cm de roca filoniana, de color verdoso, recristalizada, grano grueso.
III	9	200 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar. Los términos superiores se encuentran alterados por el contacto con la roca filoniana (aureola metamórfica).
IV	8	
V	7	100 cm Cuarcitas de color gris oscuro de grano medio - fino, en capas decimétricas, que hacia techo se hacen centimétricas. Alternan con capas pizarrosas milimétricas, alguna centimétrica de color gris azulado. Estratificación cruzada de bajo ángulo.
	6	50 cm un solo banco de cuarcitas grises de grano medio - fino, en capas decimétricas. Estratificación cruzada de bajo ángulo y laminación paralela. Estas cuarcitas se encuentran muy foliadas, cuesta ver la laminación debido a la foliación.
	5	
VI	4	400 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar.
	3	
	2	
	1	

**Estación de Reconocimiento E-26.** Se sitúa en el acantilado que limita la Playa del Calabar y la Playa de Las Cegoñas, cerca del núcleo poblacional de Meirengos (Ribadeo). En ésta se han descrito los siguientes materiales de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-26</b>		
I	7	50 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
II	6 5	
III	4 3	250 cm Pizarras gris azuladas de grano fino, alternando con capas tabulares de cuarcitas grises de grano medio - fino. Estratificación planar y laminación paralela.
IV	2 1	200 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación planar y laminación paralela.

**Estación de Reconocimiento E-27.** Se encuentra entre la Playa del Calabar y la Playa de Las Cegoñas, cerca del núcleo poblacional de Meirengos (Ribadeo). Los materiales detectados se han descrito de techo a muro de acuerdo con la siguiente columna estratigráfica.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-27</b>		
I	13 12 11 10	50 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
II	9 8 7	
III	6 5 4 3 2 1	700 cm de roca filoniana, de color verdoso, recristalizada, grano grueso.
		650 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Muy foliadas, impide ver la laminación con claridad. Los términos superiores, se encuentran afectados por la roca filoniana.

**Estación de Reconocimiento E-28.** Se encuentra situada al oeste de la Playa de las Cegoñas, inmediatamente después de la E-27, al noroeste de la localidad de Meirengos (Ribadeo). Los materiales descritos en la columna de techo a muro son los que se describen a continuación.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-28</b>		
<b>I</b>	13	25 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
<b>II</b>	12	600 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Muy foliadas, impide ver la laminación con claridad. Los términos inferiores, se encuentran afectados por la roca filoniana y los términos superiores presentan óxidos superficiales.
	11	
	10	
	9	
	8	
	7	
	6	
<b>III</b>	5	800 cm de roca filoniana, de color verdoso, recristalizada, grano grueso.
	4	
	3	
	2	
	1	

**Estación de Reconocimiento E-29.** Se encuentra situada en el acantilado existente al W de la Playa de las Cegoñas, cerca del núcleo de Meirengos. Las litologías detectadas de techo a muro son las que siguen.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-29</b>		
I		50 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
II		200 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo. Las últimas capas presentan óxidos superficiales.
III		800 cm de roca filoniana, de color verdoso, recristalizada, grano grueso. Contiene dique y venas de cuarzo en su interior.

**Estación de Reconocimiento E-30.** Se encuentra situada al W de la Playa de las Cegoñas, cerca de la localidad de Meirengos. Los materiales detectados de techo a muro son los que siguen.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-30</b>		
<b>I</b>	10	50 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
<b>II</b>	9 8	250 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo. La parte inferior de este tramo se encuentra afectado por una aureola metamórfica debido a la intrusión filoniana. Las últimas capas presentan óxidos superficiales.
<b>III</b>	7 6 5 4	500 cm de roca filoniana, de color verdoso, recristalizada, grano grueso.
<b>IV</b>	3 2 1	200 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo. La parte superior de este tramo se encuentra afectado por una aureola metamórfica debido a la intrusión filoniana.

**Estación de Reconocimiento E-31.** Situada al W de la Playa de las Cegoñas. La localidad más cercana a esta estación es la de Meirengos. Los materiales detectados de techo a muro son los siguientes.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-31</b>		<p>110 cm Depósito con cantos heterogéneos cuarzosos fundamentalmente, de tamaño centimétrico a milimétrico, dentro de una matriz areno arcillosa de color parda oscura, con abundante materia orgánica.</p>
<b>I</b>		<p>200 cm Depósito con cantos aplanados pizarrosos y cuarzosos de tamaño centimétrico a decimétrico dentro de una matriz areno - arcillosa de color pardo.</p>
<b>II</b>		
<b>III</b>		<p>280 cm Material arenoso, de grano medio, color amarillento producto de alteración de las cuarcitas por la proximidad de la intrusión filoniana.</p>

**Estación de Reconocimiento E-32.** Está situada en los cimientos de una casa en construcción, ubicada frente a la Playa de Las Cegoñas. En ésta se ha reconocido un afloramiento de unos 50 cm de una roca filoniana de color verdoso.

**Estación de Reconocimiento E-33.** Situada en el acantilado presente al E de la Playa de las Cegoñas, continuación por el acantilado adyacente. La localidad más cercana es la de Meirengos, y se han reconocido los siguientes materiales de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-33</b>		<p>140 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.</p>
<b>I</b>		<p>150 cm de Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación planar. Laminación paralela. Este tramo presenta pátinas de óxidos en sus últimas capas. S= 110/10, F1=330/60, F2= 240/80.</p>
<b>II</b>		
<b>III</b>		<p>400 cm Pizarras gris oscuras, con tonos azulados, de grano fino, con intercalaciones de Cuarcitas grises en capas tabulares centimétricas, de grano medio - fino. Estratificación planar y Laminación paralela.</p>
<b>IV</b>		<p>130 cm Cuarcitas de color gris oscuras, de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas, en ocasiones pasan a decimétricas. Alternan con capas milimétricas (siendo menos frecuentes las capas centimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación planar. Laminación paralela.</p>

**Estación de Reconocimiento E-34.** Situada en la Ensenada de las Cegoñas. La localidad más cercana es la de Meirengos. Los materiales detectados de techo a muro son los siguientes.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-34</b>	14-	
<b>I</b>	13-	50 cm Depósitos de Rasa. Material con matriz areno arcillosa de color pardo amarillento, con cantos centimétricos a milimétricos de cuarcita.
<b>II</b>	12- 11- 10- 9- 8-	600 cm Cuarcitas de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas (siendo menos frecuentes las capas decimétricas), muy foliadas, alternando con capas centimétricas (siendo menos frecuentes las capas milimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación planar. En la base del tramo se presenta con estratificación cruzada de bajo ángulo. Superficialmente, presenta pátinas de óxidos.
<b>III</b>	7-	100 cm Cuarcitas de grano medio - fino, en capas decimétricas, con alguna capa milimétrica de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo.
<b>IV</b>	6-	130 cm Cuarcitas de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas (siendo menos frecuentes las capas decimétricas), muy foliadas, alternando con capas centimétricas (siendo menos frecuentes las capas milimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo que hacia techo se hace planar. Laminación paralela.
<b>V</b>	5- 4- 3-	350 cm Cuarcitas de grano medio - fino, en capas decimétricas, con alguna capa milimétrica de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación cruzada de bajo ángulo.
<b>VI</b>	2- 1-	120 Cuarcitas de grano medio - fino, en capas tabulares centimétricas (siendo menos frecuentes las capas decimétricas), muy foliadas, alternando con capas centimétricas (siendo menos frecuentes las capas milimétricas) de pizarras gris azuladas de grano fino. Estratificación planar.

Además de las Estaciones de Reconocimiento, se ha realizado un Recorrido de Reconocimiento por los acantilados situados al este de la zona objeto de estudio. A continuación se realiza una sucinta descripción de los distintos afloramientos detectados a lo largo de este Recorrido.

**Recorrido E-35.** Recorrido de reconocimiento del acantilado situado al nordeste de la localidad de Meirengos (Ribadeo), que va desde Hoyo Longo (Punta Corbeira) hasta la Estación de Reconocimiento 34, en la Ensenada de las Cegoñas.

Recorrido	Descripción
<p><b>E-35</b></p>	<p>Solo el punto 35-7 entraría situado dentro de la zona objeto de estudio; se ha realizado este Recorrido para comprobar si los materiales presentes en esta zona son los mismos, y si además poseen la misma estructura y deformación que en los tramos reconocidos. Como se ha podido comprobar, la diferencia entre ambas zonas no es muy grande, esta zona está algo más plegada que la anterior, apareciendo estructuras que en la estudiada no afloran.</p> <p>1-Inicio del Recorrido en Hoyo Longo (Punta Corbeira), aflorando cuarcitas decimétricas, que dan relieves suaves, de pequeños pliegues subhorizontales. Presenta pátinas de óxidos. F010035-1.</p> <p>2-Cuarcitas centimétricas con plieguecillos de mayor amplitud que los anteriores, buzamientos de los flancos, 100/5, 270/15, 90/15. F010035-3 y F010035-2 (Pliegue similar apretado de 3º fase).</p> <p>3-Pizarras fuertemente foliadas, con clivaje de crenulación (dentro de la presa a un lado las cuarcitas y al otro las pizarras) F010035-4.</p> <p>4-Cuarcitas gris oscuras en capas tabulares centimétricas a decimétricas, presentados en pequeños pliegues muy suaves subhorizontales. Patinas de óxidos.</p> <p>5-Pizarras gris azuladas con intercalación de cuarcitas tabulares centimétricas gris oscuras. s0 100/15, S1 140/15. F010035-5.</p> <p>6-Cuarcitas decimétricas grises con estratificación cruzada de bajo ángulo.</p> <p>7-Cuarcitas gris oscuras en capas tabulares con pasadas de pizarras milimétricas gris azuladas. Hacia techo las cuarcitas se hacen decimétricas.</p> <p>8-Cuarcitas gris oscuras, decimétricas estratificación cruzada de bajo ángulo. s0 250/20, f1 20/90, f2 250/85(espaciado medio). F010035-6</p> <p>9-Fractura al lado de la carretera, hacia el este, cuarcitas decimétricas con estratificación cruzada de bajo ángulo, hacia el w cuarcitas tabulares centimétricas con estratificación planar. F010035-7</p> <p>10-Enlaza con la estación 33 ya descrita.</p> <p>11- Pequeño afloramiento en la última casa de Meirengos (Casa Nova) donde aparecen pizarras, están algo alteradas dando colores gris verdosos.</p>

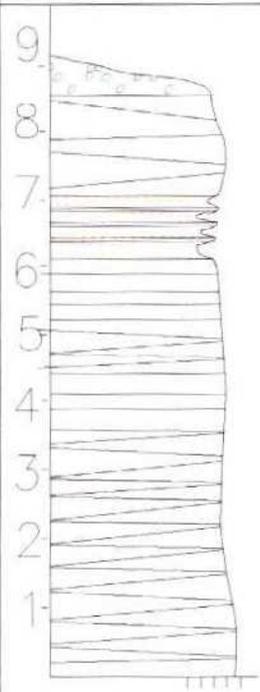
**Columnas litoestratigráfica: Zona Mondigo**

Estas columnas están descritas con mayor detalle en las estaciones de reconocimiento desarrolladas en la base de datos adjunta a este informe.

**Estación de Reconocimiento E-36.** Se encuentra situada en una cantera semiactiva cercana al cruce de Noceda (Ribadeo) con la carretera LU-133. Los materiales detectados se indican a continuación en la columna estratigráfica que se describe de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-36</b>		
<b>I</b>		150 cm de un coluvión areno – arcilloso de color amarillento, con clastos de tamaño centimétrico de cuarcitas.
<b>II</b>		120 cm de cuarcitas masivas de color gris claro, blanquecinas, en capas decimétricas a métricas (30-60 cm). Estratificación cruzada de bajo ángulo. Estos materiales se encuentran muy foliados, haciendo imposible distinguir la laminación. R-5. Presenta óxidos superficiales, dando tonos ocre al tramo.
<b>III</b>		400 cm de cuarcitas masivas de color gris claro, blanquecinas, en capas decimétricas, alrededor de los 20 cm. Muy foliadas. Estratificación cruzada de bajo ángulo. R-5. Óxidos superficiales cubriendo el tramo.

**Estación de Reconocimiento E-37.** Se encuentra situada en una cantera semiactiva cercana al cruce de Noceda (Ribadeo) con la carretera LU-133. Al igual que en el caso anterior, esta Estación de Reconocimiento se ha efectuado en la citada cantera. Los materiales que se describen a continuación, son los detectados de techo a muro en este afloramiento.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-37</b>		<p>120 cm coluvión de matriz areno – arcillosa, con cantos heterogéneos cuarzosos.</p>
<b>I</b>		<p>150 cm cuarcitas masivas de color gris claro, blanquecinas. Muy foliadas. En capas decimétricas(30-60 cm) Estratificación cruzada de bajo ángulo. En el interior de estas cuarcitas son visibles vetas de cuarzo.</p>
<b>II</b>		<p>100 cm pizarras gris oscuras, con colores superficiales gris verdoso, de grano fino, presentan algún nivel cuarcítico centimétrico.</p>
<b>III</b>		<p>600 cm cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio – fino, en capas tabulares centimétricas (alguna decimétrica no superior a los 20 cm), alternando con pizarras satinadas gris verdosas milimétricas. Estratificación cruzada de bajo ángulo a planar. Laminación paralela. Presenta óxidos superficiales adquiriendo la serie tonos ocre en todo el tramo.</p>
<b>IV</b>		

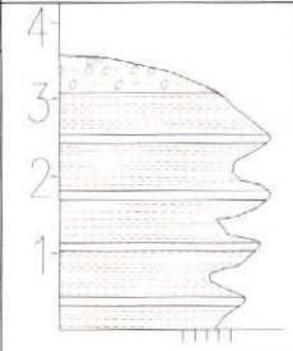
**Estación de Reconocimiento E-38.** Se sitúa en una cantera semiactiva cercana al cruce de Noceda (Ribadeo) con la carretera LU-133. Se trata de la tercera Estación de Reconocimiento levantada en misma. Los materiales detectados se disponen del siguiente modo de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-38</b>		
I	8	150 cm coluvión de matriz areno – arcillosa, con cantos heterogéneos cuarzosos S-4.
II	7 6	140 cm pizarras gris oscuras, con colores superficiales gris verdoso, de grano fino, con alguna capa tabular centimétrica de cuarcitas grises de grano medio - fino. R-3
III	5 4 3 2 1	600 cm cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio – fino, en capas tabulares centimétricas (alguna decimétrica no superior a los 20 cm), alternando con pizarras satinadas gris verdosas milimétricas. Estratificación planar, en ocasiones cruzada de bajo ángulo. Laminación paralela. Presenta óxidos superficiales adquiriendo la serie tonos ocres en todo el tramo.

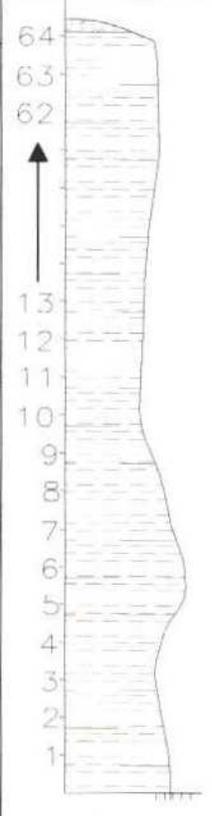
**Estación de Reconocimiento E-39.** Se encuentra situada a la izquierda del puente, en una pequeña senda a la vera del río denominado "Rego Lexoso". Se trata de un afloramiento en malas condiciones, al encontrarse las pizarras muy lajeadas y sueltas, dificultando la toma de medidas fiables.

Estación	Punto de observación	Descripción
<b>E-39</b>		500 cm pizarras gris oscuro, casi negras, de grano muy fino, buena exfoliación.

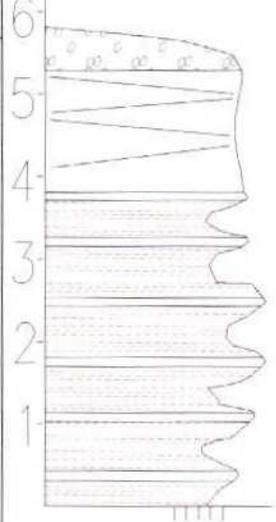
**Estación de Reconocimiento E-40.** Se sitúa en la falda suroeste de una colina cercana a la localidad de Vilamariz, perteneciente al municipio de Ribadeo. Los materiales observados se muestran de techo a muro siguiendo la siguiente disposición.

Estación	Columna	Descripción
E-40		<p>60 cm coluvión de matriz areno – arcillosa, con cantos heterogéneos cuarzosos S-4.</p> <p>300 cm pizarras gris verdosas de grano fino, con escasas capas tabulares de cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino y con un espesor centimétrico (2-3 cm). Estratificación planar. Las pizarras se encuentran alteradas superficialmente a tonos verdosos – amarillentos.</p>

**Estación de Reconocimiento E-41.** Se trata de un afloramiento situado en la carretera LU-133, a unos 100 metros del puente que cruza el río denominado “Rego Lexoso”. Los materiales detectados se describen a continuación.

Estación	Columna	Descripción
E-41		<p>70 cm coluvión de matriz areno – arcillosa, con cantos heterogéneos cuarzosos S-4.</p> <p>6500 cm Pizarras de Luarca, son unas pizarras negras, de grano muy fino. R3. (Se ha dejado un intervalo sin representar 13-62, al ser una repetición de la serie).</p>

**Estación de Reconocimiento E-42.** Se trata de un afloramiento rocoso que se encuentra situado en el cruce de Noceda (Ribadeo) con la carretera LU-133. Los materiales observados, de techo a muro, se disponen del siguiente modo.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-42</b>		
<b>I</b>		90 cm coluvión de matriz areno – arcillosa, con cantos heterogéneos cuarzosos S-4.
<b>II</b>		150 cm cuarcitas masivas de color gris claro, blanquecinas. Muy foliadas. En capas decimétricas(30-60 cm). Estratificación cruzada de bajo ángulo. Veteados de cuarzo en el interior. R-5.
<b>III</b>		370 cm pizarras gris verdosas de grano fino, con escasas capas tabulares de cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino y con un espesor centimétrico (2-3 cm). Estratificación planar. Mala exfoliación. Las pizarras se encuentran alteradas superficialmente a tonos verdosos – amarillentos. R-3.

**Estación de Reconocimiento E-43.** Se sitúa a escasos 100 metros del cruce que une las localidades de Batais y A Ponte (Ribadeo). Los materiales observados de techo a muro son los que siguen.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-43</b>		
<b>I</b>	21- 22- 21- 22- 21-	60 cm coluvión de matriz areno – arcillosa, con cantos heterogéneos cuarzosos S-4.
<b>II</b>	22- 21- 20- 19- 18- 17- 16- 15- 14- 13-	1200 cm Pizarras de Luarca, son unas pizarras negras, de grano muy fino. R3.
<b>III</b>	12- 11- 10- 9- 8- 7- 6-	500 cm cuarcitas masivas de color gris claro, blanquecinas. Muy foliadas. En capas decimétricas(30-60 cm). Estratificación cruzada de bajo ángulo. En el interior de estas cuarcitas son visibles vetas de cuarzo.
<b>IV</b>	5- 4- 3- 2- 1-	800 cm pizarras gris verdosas de grano fino, con escasas capas tabulares de cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino y con un espesor centimétrico (2-3 cm). Estratificación planar. Las pizarras se encuentran alteradas superficialmente a tonos verdosos – amarillentos.

**Estación de Reconocimiento E-44.** Se sitúa cerca del cruce que une las carreteras que van a la localidad de A Ponte y a la de Esfolado, ambas pertenecientes al municipio de Ribadeo. En la siguiente columna se describen los materiales observados de techo a muro.

Estación	Columna	Descripción
<b>E-44</b>		<p>80 cm coluvión de matriz areno – arcillosa, con cantos heterogéneos cuarzosos S-4.</p>
<b>I</b>		<p>620 cm cuarcitas masivas de color gris claro, blanquecinas. En capas decimétricas(30-60 cm) Estratificación cruzada de bajo ángulo. En el interior de estas cuarcitas son visibles vetas de cuarzo. Este tramo se encuentra afectado por una fuerte foliación.</p>
<b>II</b>		<p>380 cm pizarras gris verdosas de grano fino, alternando con capas esporádicas de cuarcitas de color gris oscuro, de grano medio - fino y con un espesor centimétrico(2-3 cm). Estratificación planar. Las pizarras se encuentran alteradas superficialmente a tonos verdosos – amarillentos.</p>
<b>III</b>		

Además de las Estaciones de Reconocimiento, se han realizado una serie de Recorridos de Reconocimiento, utilizando las pistas y carreteras existentes en la zona. En estos Recorridos se pretende realizar un levantamiento geológico de los distintos afloramientos que se encuentran a lo largo de un trayecto que, desde el punto de vista geológico, puede resultar interesante por su disposición frente a la geología general de la zona.

**Recorrido de Reconocimiento E-45.** Éste se inicia en el pueblo abandonado de Mondigo, finalizando en la localidad de La Noceda, ambos pertenecientes al municipio de Ribadeo.

Recorrido	Descripción
E-45	<p>45-1-Recorrido desde el pueblo abandonado de Mondigo, pizarras gris verdosas, R3, alternando con cuarcitas R4 centimétricas que van ganando proporción hacia techo, 210/20 (Eo Inferior).</p> <p>45-2-Por la primera pista a la derecha, continuamos con las pizarras gris verdosas R3 con cuarcitas R4 centimétricas, aquí la proporción de las cuarcitas es mayor que en 1 (Eo Inferior).</p> <p>45-3-Cuarcitas masivas a mitad de pista. R5 120/40. (Eo Superior)</p> <p>45-4-Subimos en zigzag a la siguiente pista, continuamos a la derecha y encontramos cuarcitas masivas, R5 220/15 (Eo Superior).</p> <p>45-5- Cerca de la cumbre, seguimos con las cuarcitas masivas, R5 220/10 a lo largo de la pista, todo lo que aflora son cuarcitas masivas (Eo Superior).</p> <p>45-6-Bajando hacia el pueblo abandonado de Pousadorio se encuentran pizarras gris verdosas, R3 con alguna capa cuarcítica muy fina de unos 2 cm 240/20 (Serie de los Cabos).</p> <p>45-7-Dirección al pueblo abandonado de Cereixido, donde se observan pizarras gris verdosas con alguna capa centimétrica de cuarcita. R3 250/30 (Serie de los Cabos).</p> <p>45-8-Bajando hacia la carretera general desde el punto anterior, por la pista y por la carretera local dirección al núcleo de Noceda, fuera de la zona de estudio; lo que se encuentra son pizarras gris verdosas con cuarcitas centimétricas en capas tabulares, donde la proporción cuarcítica es mayor que la pizarrosa en algunos puntos. (Serie de los Cabos).</p> <p>45-9-Entrando en La Noceda nos encontramos un gran cuaternario sin afloramientos rocosos, salvo en algún punto del pueblo situado en las casas que se encuentran más al oeste del mismo, donde aparecen pizarras gris verdosas 150715.R3 (Serie de los Cabos).</p>

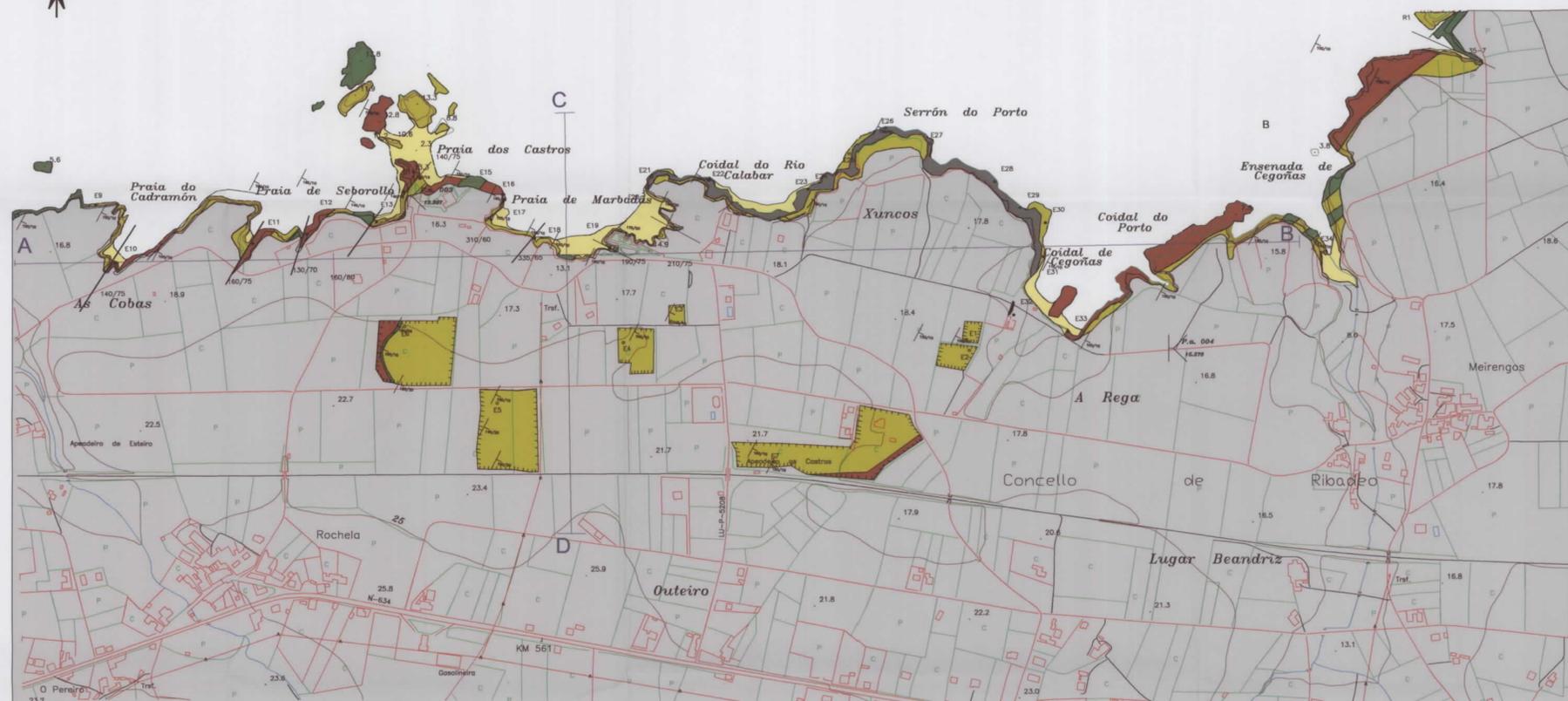
**Recorrido E-46.** Se inicia a la vez que la carretera LU-133, perteneciente a la zona objeto de estudio, siguiendo ésta hasta alcanzar el núcleo de Cobelas (San Vicente), perteneciente al municipio de Ribadeo.

Recorrido	Descripción
E-46	1-Pizarras negras. Pizarras de Luarca.250/85.
	2-Cuarcitas masivas. Cuarcitas del Eo Superior.270/40.
	3-Pizarras grises y cuarcitas centimétricas en escasas capas. Cuarcitas del Eo Inferior.
	4-Pizarras grises y cuarcitas centimétricas en escasas capas. Cuarcitas del Eo Inferior.210/15.
	5-Pizarras grises y cuarcitas centimétricas en escasas capas. Cuarcitas del Eo Inferior.180/15.
	6-Pizarras grises y cuarcitas centimétricas en escasas capas. Cuarcitas del Eo Inferior.310/30.
	7-Cuarcitas masivas. Cuarcitas del Eo Superior.330/40.
	8-Cuarcitas masivas. Cuarcitas del Eo Superior.210/15.
	9-Pizarras grises verde amarillentas con laminaciones finas de cuarcita. Serie de los Cabos.235/20.
	10-Pizarras grises verde amarillentas con laminaciones centimétricas de cuarcita. Serie de los Cabos.235/20.
	11-Pizarras grises verde amarillentas con laminaciones centimétricas de cuarcita. Serie de los Cabos.240/20.
	12-Pizarras grises verde amarillentas con laminaciones finas de cuarcita. Serie de los Cabos.240/20.
	13-Pizarras grises verde amarillentas con laminaciones finas de cuarcita. Serie de los Cabos.235/20.
	14-Pizarras grises verde amarillentas con laminaciones finas de cuarcita. Serie de los Cabos.240/15.
	15-Pizarras grises verde amarillentas con laminaciones finas de Serie de los Cabos. 240/15.(San Vicente de Cobelas)

### LEYENDA COLUMNAS

	CUARCITAS DEL EO SUPERIOR		CUARCITAS
	CUARCITAS DEL EO INFERIOR		PIZARRAS
	SERIE DE LOS CABOS		SUELOS
	PIZARRAS DE LUARCA		RELLENOS ANTRÓPICOS
	PIZARRAS CON GRAPTOLITES Y AMPÉLITAS		ESTRATIFICACIÓN PLANAR
			ESTRATIFICACIÓN CRUZADA DE BAJO ÁNGULO

### **ANEXO III: PLANOS**

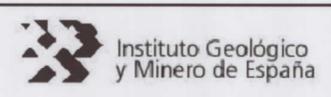
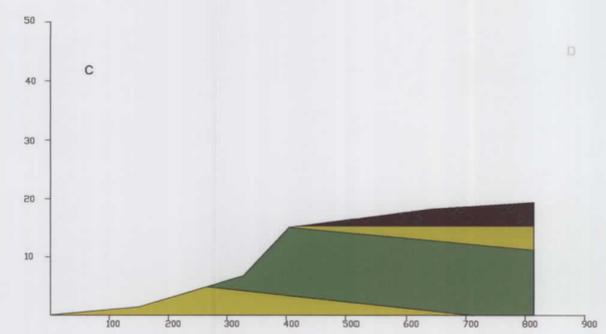
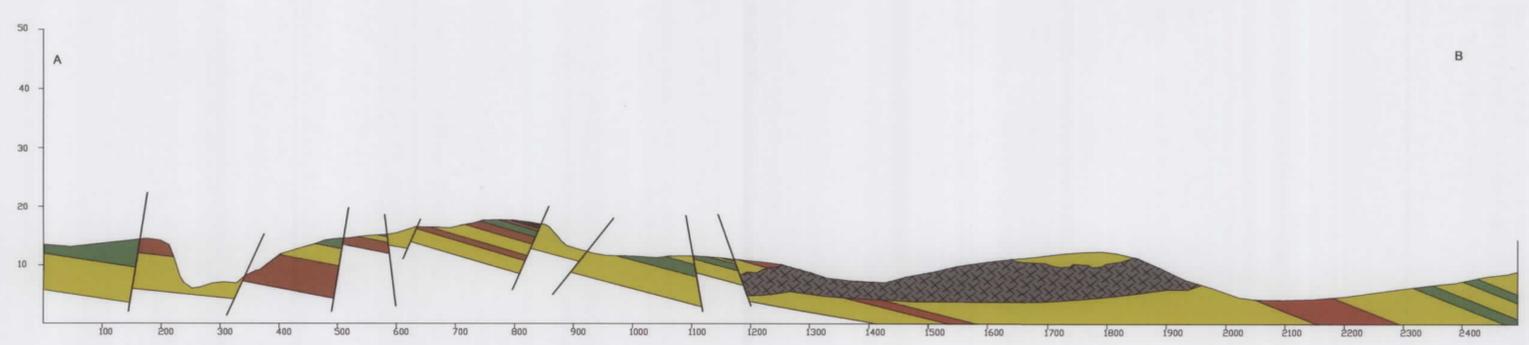


**LEYENDA CARTOGRAFÍA**

-  DEPÓSITOS DE RASA, ARENO ARCILLOSOS DE COLOR AMARILLO PARDO, CON GRAVAS Y BOLOS DE DISTINTA NATURALEZA
-  CUARCITAS GRISES, DE GRANO MEDIO-FINO, EN CAPAS TABULARES A LIGERAMENTE ACUÑADAS EN ESPESORES DECIMÉTRICOS.
-  CUARCITAS GRISES, DE GRANO MEDIO-FINO, EN CAPAS TABULARES CENTIMÉTRICAS.
-  PIZARRAS DE COLOR GRIS AZULADO, DE GRANO FINO, EN CAPAS TABULARES CENTIMÉTRICAS, ALTERNANDO CON CAPAS FINAS DE ARENISCAS GRISES
-  ROCA FILONIANA, DE COLOR VERDE OSCURO, DE GRANO MEDIO-GRUESO, RECRISTALIZADA.

**SIMBOLOS CONVENCIONALES**

-  CONTACTO
-  CONTACTO CUATERNARIOS
-  FALLAS
-  CABALGAMIENTO
-  ANTICLINAL
-  SINCLINAL
-  CONTORNO CANTERA



TÍTULO PROYECTO:  
**PROYECTO CUARCITAS DE GALICIA**

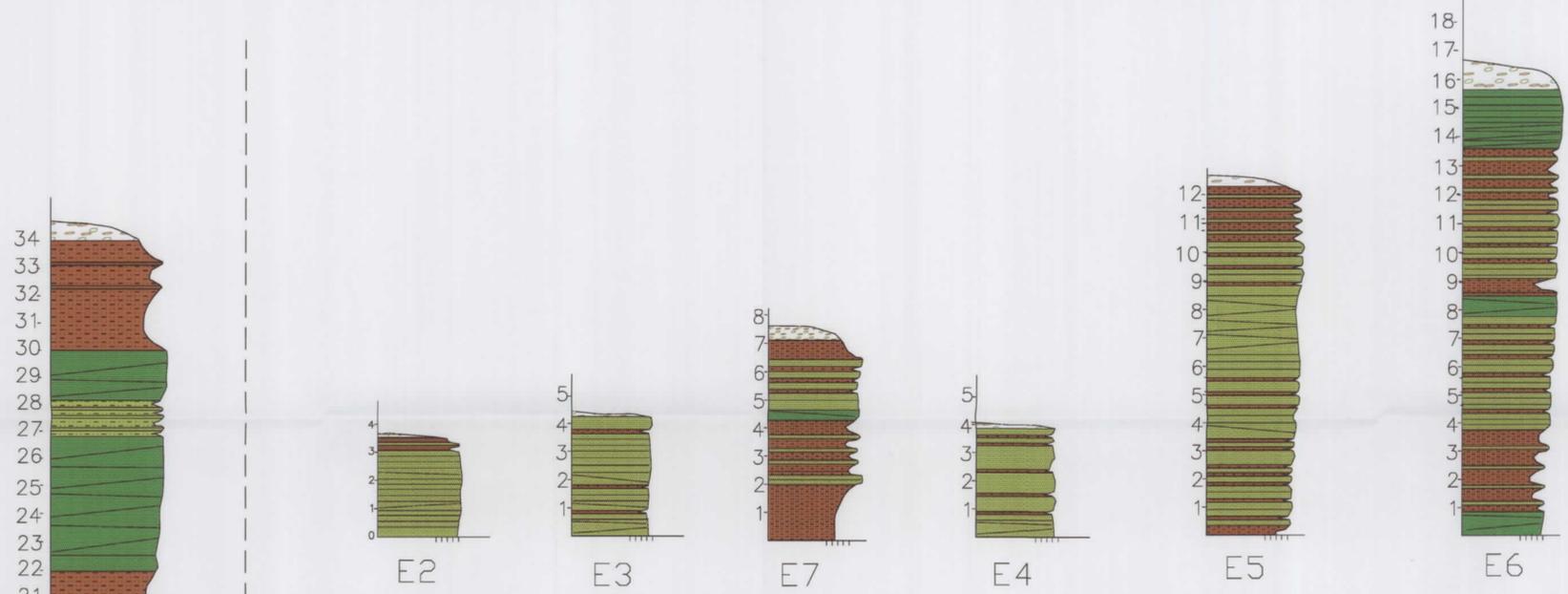
CONSULTOR:  
**CGG** consultoría geología geotecnia  
DANIEL VALERO BERNAL

ESCALA  
1:10.000  
0 50 100 150 200 250m  
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:  
AGOSTO 2002

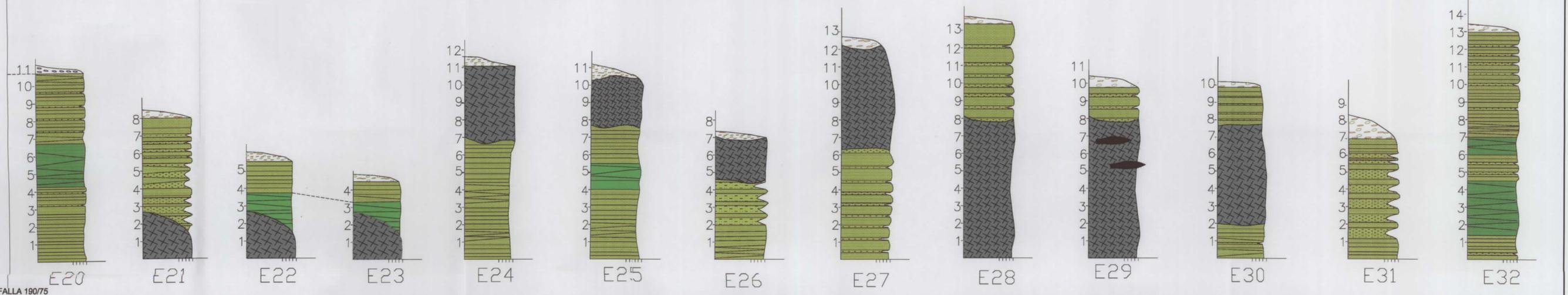
DOCUMENTO  
CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

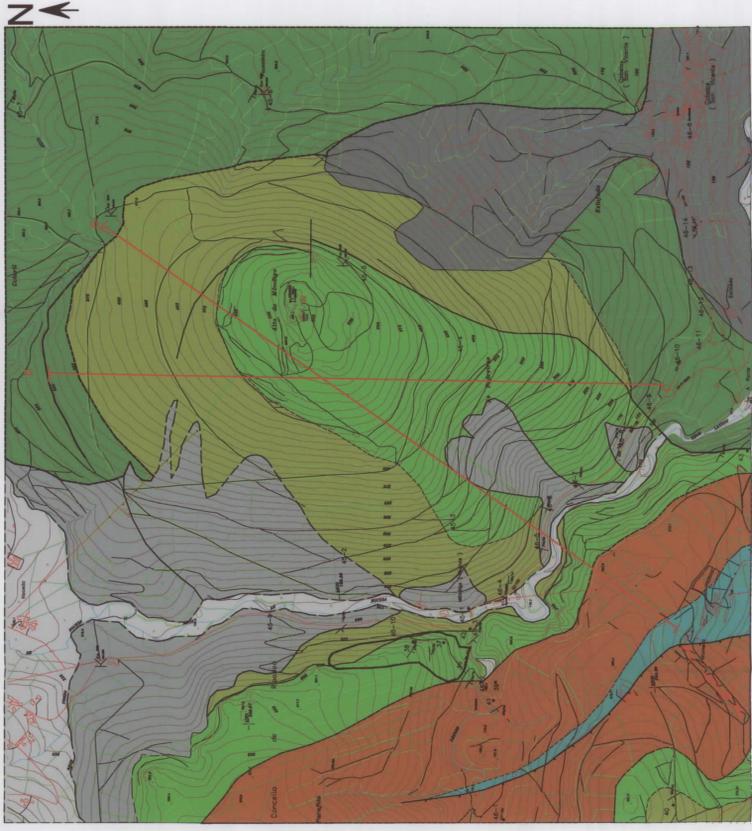
TÍTULO FIGURA:  
DEVESA



**LEYENDA COLUMNAS**

- RELLENOS ANTRÓPICOS
- DEPÓSITOS DE RASA, ARENO ARCILLOSOS DE COLOR AMARILLO PARDO, CON GRAVAS Y BOLOS DE DISTINTA NATURALEZA
- CUARCITAS GRISES, DE GRANO MEDIO-FINO, EN CAPAS TABULARES CENTIMÉTRICAS.
- CUARCITAS GRISES, DE GRANO MEDIO-FINO, EN CAPAS TABULARES A LIGERAMENTE ACUÑADAS EN ESPESORES DECIMÉTRICOS.
- PIZARRAS DE COLOR GRIS AZULADO, DE GRANO FINO, EN CAPAS TABULARES CENTIMÉTRICAS, ALTERNANDO CON CAPAS FINAS DE ARENISCAS GRISES
- ROCA FILONIANA, DE COLOR VERDE OSCURO, DE GRANO MEDIO-GRUESO, RECRISTALIZADA.
- VENAS DE CUARZO
- CUARCITAS
- PIZARRAS
- ESTRATIFICACIÓN PLANAR
- ESTRATIFICACIÓN CRUZADA DE BAJO ÁNGULO
- TRAMOS
- FALLA



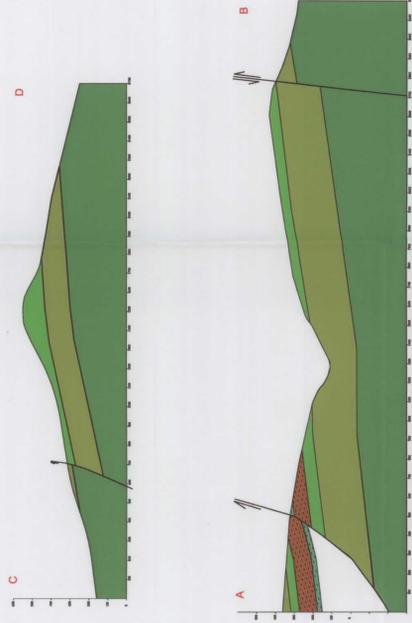


**LEYENDA CARTOGRAFIA**

- CUARCITAS DEL EO SUPERIOR(CUARCITAS MASIVAS GRIS BLANQUECINAS, FOLIADAS EN BANCOS METRICOS Y DECIMETRICOS)
- CUARCITAS DEL EO INFERIOR(ALTERNANCIA DE CUARCITAS GRIS CLARO EN BANCOS DECIMETRICOS Y CENTIMETRICOS CON PIZARRAS GRIS OSCURAS)
- SERIE DE LOS CABOS(PIZARRAS GRIS OSCURAS ALTERNANDO CON ESCASAS LAMINACIONES DE ARENISCAS GRISAS EN CAPAS TABULARES DE 2-3 CM)
- PIZARRAS DE LUARCA(PIZARRAS NEGRAS, LUSTROSAS,DE GRANO FINO)
- PIZARRAS CON GRAPTOLITES Y AMPELITAS(PIZARRAS NEGRAS DE GRANO FINO)

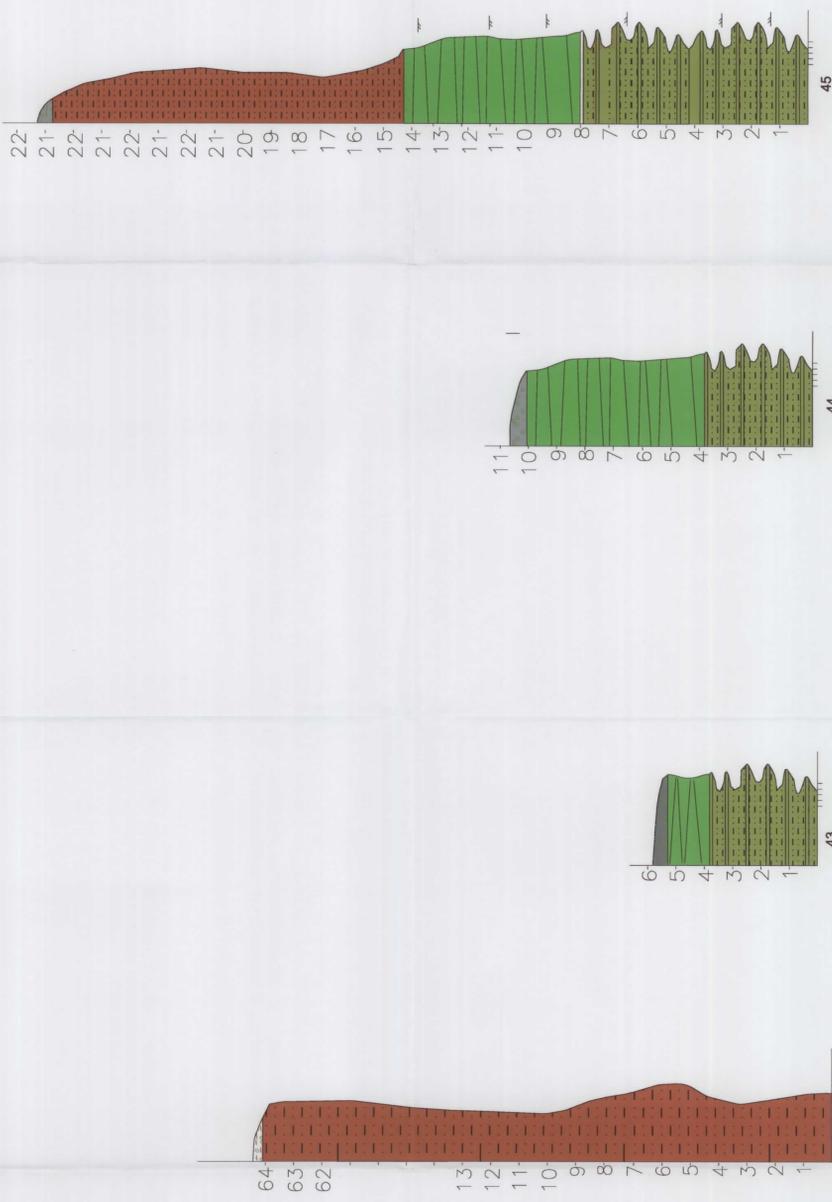
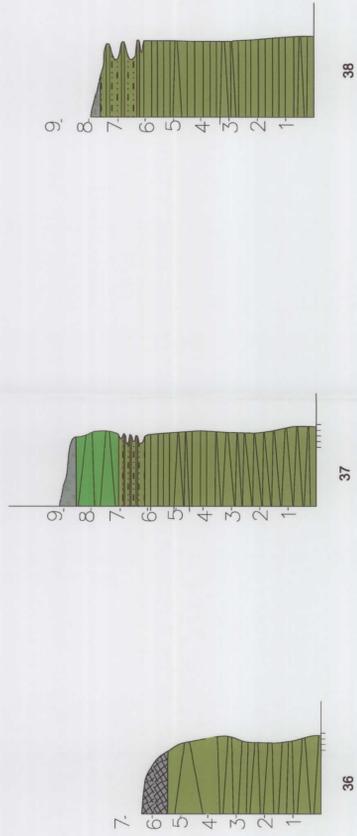
**SIMBOLOS CONVENCIONALES**

- CONTACTO
- CONTACTO CUATERNARIOS
- FALLAS
- CABALGAMIENTO
- ANTICLINAL
- SINCLINAL
- CONTORNO CANTERA



**LEYENDA COLUMNAS**

- CUARCITAS DEL EO SUPERIOR
- CUARCITAS DEL EO INFERIOR
- SERIE DE LOS CABOS
- PIZARRAS DE LUARCA
- PIZARRAS CON GRAPTOLITES Y AMPELITAS
- CUARCITAS
- PIZARRAS
- SUELOS
- RELLENOS ANTRÓPICOS
- ESTRATIFICACIÓN PLANAR
- ESTRATIFICACIÓN CRUZADA DE BAJO ÁNGULO



TITULO PROYECTO:

PROYECTO CUARCITAS DE GALICIA

CONSULTOR:



ESCALA

1:10.000



FECHA:

AGOSTO 2002

DOCUMENTO

CARTOGRAFÍA GEOLOGICA

TITULO FIGURA:

MONDIGO