

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES

Escala 1:200.000

00350

LUGO

HOJA Y	8
MEMORIA	2/2

MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES E. 1:200.000 - LUGO 8 / 2-2

00350

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES

E. 1:200.000

LUGO

HOJA Y	8
MEMORIA	2/2

SERVICIO DE PUBLICACIONES
MINISTERIO DE INDUSTRIA

el presente
estudio
ha sido realizado
por
IBERGESA
en
régimen de contratación
con el
Instituto Geológico y Minero
de España

Servicio de Publicaciones – Claudio Coello 44 – Madrid–1

Depósito Legal M.24052–1.973

Reproducción ADOSA – Martín Martínez, 11 – Madrid–2

INDICE

	Página
0. RESUMEN	1
1. INTRODUCCION	3
1.1 Objeto y Naturaleza del Estudio	3
1.2 Localización Geográfica y Geológica	3
1.3 Definición y Clasificación de Rocas Industriales	4
2. GEOLOGIA GENERAL	7
2.1 Estratigrafía General	7
2.1.1 Precámbrico	7
2.1.2 Cámbrico	8
2.1.3 Cámbrico M – Ordovícico I	9
2.1.4 Ordovícico Superior – Gotlandiense	9
2.1.5 Paleozoico Indiferenciado	9
2.1.6 Mioceno	10
2.1.7 Cuaternario	10
2.1.8 Rocas Acidas	10
2.1.9 Rocas Básicas	10
3. GRUPOS LITOLÓGICOS Y SUSTANCIAS	11
4. INDUSTRIAS EXTRACTIVAS	15
4.1 Rocas y Aridos de Construcción	16
4.1.1 Aridos Naturales	16
4.1.2 Aridos de Trituración	19
4.2 Piedras de Mampostería	30
4.3 Rocas para Piedra Artificial	30
4.4 Rocas de Ornamentación	30
4.5 Industria Cerámica	33
4.6 Aglomerantes	34
4.7 Industrias Diversas	37
4.7.1 Industria Química	37
4.7.2 Fundentes	37
4.7.3 Papelera	37
5. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS EXPLOTACIONES DE ROCAS INDUSTRIALES	41
6. SINTESIS Y CONCLUSIONES	43

0.- RESUMEN

Este Estudio tiene por objeto el conocimiento detallado de los yacimientos y explotaciones existentes en el ámbito de la Hoja 1:200.000 número 2-2 (Lugo), que comprende las hojas a escala 1:50.000 números 5-5 (Betanzos), 6-5 (Guitiriz), 7-5 (Villalba), 8-5 (Meira), 5-6 (Ordenes), 6-6 (Sobrado de los Monjes), 7-6 (Lugo), 8-6 (Castroverde), 5-7 (El Pino), 6-7 (Arzua), 7-7 (Guntín), 8-7 (Baralla), 5-8 (La Estrada), 6-8 (Golada), 7-8 (Puertomarín), 8-8 (Sarria), y la realización del Archivo Nacional de Rocas Industriales.

La región comprendida dentro de la Hoja de Lugo, se ubica en la zona central de Galicia, abarcando parte de las provincias de Lugo, La Coruña y Pontevedra. El principal núcleo de población es Lugo, siendo de menor importancia, Betanzos, Villalba, Sarria, Ordenes, Arzúa Silleda y La Estrada. Ha colaborado en la realización de esta publicación la empresa IBERGESA.

En la realización del presente Estudio se siguieron las fases típicas de una investigación geológica.

Fase previa de Gabinete:

En esta fase se realizó la recopilación bibliográfica, confección de un mapa a escala 1:200.000 en el que se diferenciaron las zonas de interés preferente y estudio fotogeológico.

Fase previa de Campo:

Se inició con la toma de datos en las Jefaturas de Minas de La Coruña y Lugo. Inventario de las explotaciones y yacimientos existentes, con las correspondientes tomas de muestras de los materiales considerados de interés y toma de datos no reseñados especialmente en la bibliografía consultada.

Laboratorio, análisis de la información y confección de la presente Memoria:

Comprende esta fase, el estudio y análisis de las muestras tomadas y la confección de la presente Memoria.

1.— INTRODUCCION

1.1.— OBJETO Y NATURALEZA DEL ESTUDIO

El objetivo principal es la realización del Inventario General de Rocas Industriales de la Hoja 1:200.000 número 2-2 (Lugo), etc.

1.2.— LOCALIZACION GEOGRAFICA Y GEOLOGICA

La región estudiada se incluye en el dominio de la Hoja a escala 1:200.000 número 2-2 (Lugo) que resulta delimitada por los meridianos $7^{\circ} 11' 10,5''$ y $8^{\circ} 31' 10,7''$ de longitud W de Greenwich y los paralelos $42^{\circ} 40' 04,5''$ y $43^{\circ} 20' 04,3''$ de latitud N.

Administrativamente la región estudiada pertenece a las provincias de Lugo, La Coruña y Pontevedra.

Desde el punto de vista orográfico destacan las Sierras de Puñago del Mirador, Moreira, Earelo y Carcón, en las cuales se superan los 1000 m de altitud. La cota máxima corresponde al vértice Airibio de 1447 m.

El principal curso de agua es el río Miño que recorre la Hoja en sentido N-S y que nace en las cercanías de Meira. Otros ríos importantes son el Ulla, el Tambre y el Mero.

En el sector NO se encuentran las partes más internas de las rías de Betanzos y La Coruña.

Desde el punto de vista geológico la presente Hoja se encuentra ubicada en las zonas III y IV de Galicia según la distribución en zonas paleogeográficas realizada por Ph. Matte. Caracteriza a la región un elevado número de intrusiones magmáticas, que junto al elevado metamorfismo desarrollado, sobre todo en el sector occidental de la Hoja, hacen muy difíciles las dataciones.

En el dominio de la presente región, se pueden diferenciar las siguientes unidades de este a oeste:

- Domo de Lugo, en el que afloran materiales cuya edad oscila entre Precámbrico y Paleozoico.
- Complejo básico de Ordenes.
- Intrusiones magmáticas post—hercénicas.

1.3.— DEFINICION Y CLASIFICACION DE ROCAS INDUSTRIALES

Se aplica el concepto de Roca Industrial a todos aquellos materiales rocosos, granulares o pulverulentos susceptibles de ser utilizados directamente, o a través de una preparación, en función de sus propiedades físicas y químicas, y no en función de las sustancias potencialmente extraíbles de los mismos, ni de su energía potencial.

Los Sectores Económicos de Consumo que utilizan los materiales así definidos a través de las correspondientes industrias son: Construcción, Siderometalúrgico, Químico y Agrícola. En relación con estos cuatro Sectores Económicos aparecen las correspondientes industrias y los productos utilizados, siendo el de la Construcción el de mayor envergadura y el que más amplia gama de industrias y productos interesa.

El cuadro sinóptico adjunto de la utilización de Rocas Industriales expresa con suficiente detalle las relaciones citadas entre Sectores Económicos de Consumo, Industrias interesadas, productos obtenidos y Rocas Industriales que constituyen la materia prima de los mismos.

2.- GEOLOGIA GENERAL

En el presente capítulo se describen de un modo somero, la situación paleogeográfica y la litología de los materiales que afloran en el ámbito de la Hoja.

Afloran materiales casi exclusivamente paleozoicos y antepaleozoicos, cuya edad oscila entre Precámbrico y Pérmico.

De la distribución en zonas paleogeográficas realizada por Ph. Matte (1968) el dominio de la Hoja número 8 se reparte entre las zonas III y IV.

Son frecuentes las intrusiones magmáticas. Esto, unido a un elevado metamorfismo, sobre todo en el sector occidental de la Hoja, hacen muy difíciles las dataciones.

2.1.- ESTRATIGRAFIA GENERAL

2.1.1.- PRECAMBRICO

Estratigráficamente los materiales más antiguos pertenecen al Precámbrico, diferenciándose dos formaciones: Serie de Villalba y "Olla de Sapo".

Serie de Villalba

Aflora ampliamente en el domo de Lugo, cubierta por el Cámbrico Inferior, siendo desconocido su sustrato. Es una serie areniscosa-lutítica, generalmente muy metamorfizada. Dentro de ella pueden diferenciarse: lutitas, rocas intermedias entre lutitas y litarenitas, limolitas cuarzosas de cemento calcáreo y anfibolitas de grano fino. Su potencia oscila entre 500 y 1.000 m.

Ollo de Sapo

Aparece la formación porfiroide "Ollo de Sapo" en la zona central de la Hoja, en una estrecha banda que se extiende desde la Sierra de La Loba al N, hasta los alrededores del embalse de Belesar en el S.

Dentro de esta formación se diferencian dos facies: una sin megacristales, de grano fino, metagrauwacas feldespáticas típicas, con intercalaciones de esquistos, cuarcitas, arcosas y rocas volcánicas ácidas. Otra con megacristales feldespáticos muy típicos.

2.1.2.— CAMBRICO

Caracteriza el Cámbrico una variada litología, que comprende los únicos depósitos carbonatados importantes.

Cámbrico Inferior

Cuarcita Inferior de Cándana

Comprende esta formación: conglomerados, subarcosas y ortocuarcitas. En el ángulo SE de la Hoja la potencia de las cuarcitas disminuye, tomando la formación un aspecto flyschoides. Su potencia es de varios centenares de metros.

Esquistos y carbonatos de Cándana

Se trata de una potente formación detrítica de 300 a 400 m de potencia, que hacia el centro presenta niveles de hasta 100 m de potencia. Según el grado de metamorfismo, varía la litología de la formación, pasando de esquistos de color verde-azulado a micaesquistos y neis.

Cuarcitas Superiores de Cándana

Constituyen un excelente nivel guía, con una potencia de 200 m. Comprenden algunos niveles de lutitas y episodios groseros feldespáticos. En conjunto son materiales más elaborados que las cuarcitas de base.

Serie de Transición

Serie muy compleja de 200 m de potencia. Comienza con esquistos negros piritosos, y continúa con alternancias de lutitas, areniscas, margocalizas y dolomías.

Calizas de Vegadeo

Conjunto de calizas bastante masivas con una potencia que oscila entre 100 y 200 m. Presentan algunas intercalaciones margosas.

2.1.3.- CAMBRICO M – ORDOVICICO I

Serie Flychoide

Comienza el Cámbrico M con una alternancia de lutitas y cuarcitas. La potencia de la serie varía de 2.000 m a 400 m entre las zonas N y S de Lugo.

Arenisca Armoricana

Es una cuarcita bastante masiva con estratificación cruzada y numerosas intercalaciones lutíticas. Su potencia es de 40 a 80 m, disminuyendo de E a W.

2.1.4.- ORDOVICICO SUPERIOR – GOTLANDIENSE

El Ordovícico Superior presenta diferentes características en la región estudiada.

En la región del domo de Lugo son esquistos negros y azulados con mineralizaciones de hierro, cuya potencia es de 150 m.

En el flanco externo del anticlinal de "Ollo de Sapo", siguen siendo esquistos con hierro oolítico, aunque su potencia oscila entre 200 y 1.000 m. En el flanco interno del anticlinal de "Ollo de Sapo" alcanza su máxima potencia, cerca de 2.000 m y conserva similar litología.

Gotlandiense

Presenta una gran variedad litológica, e incluso dentro de la Hoja, existen grandes diferencias entre los sectores oriental y central.

En la zona del domo de Lugo y flanco externo del anticlinal de "Ollo de Sapo", está constituido esencialmente por lutitas y ampelitas, siendo su potencia inferior a 100 metros.

En la zona interna del anticlinal de "Ollo de Sapo" alcanza su máximo desarrollo, con potencias superiores a 2.000 m. Litológicamente comprende esquistos de color vinoso y verdoso y niveles de cuarcitas, liditas, vulcanitas ácidas e intercalaciones carbonatadas.

2.1.5.- PALEOZOICO INDIFERENCIADO

Se consideran como tales las importantes formaciones que afloran en la banda W de la Hoja donde no es posible su adecuada datación dado su grado de metamorfismo. Litológicamente es un conjunto muy variado, en el que se puede diferenciar: pizarras, esquistos, micacitas, cuarcitas, anfibolitas e intrusiones magmáticas y migmatíticas.

2.1.6.– MIOCENO

Completan la columna estratigráfica, los depósitos atribuidos al Mioceno. Son de naturaleza esencialmente arcillosa y se ubican al S de Sarria, en el límite de la Hoja y, en general, todos los depósitos arcillosos de importancia, tales como, los de Meirama, Mesía, N de Cospeito, Puertomarín, Mellid y Boimorto.

2.1.7.– CUATERNARIO

Poseen notable importancia los depósitos de gravas del Cecebre, Ladra y Tambre. Todos ellos están constituidos por gravas con matriz arenoso-limosa.

2.1.8.– ROCAS ACIDAS

Se incluyen en el presente apartado: granitos, granodioritas y neises.

Granitos

Afloran los granitos en la mitad occidental de la Hoja. Se pueden diferenciar hasta 6 tipos, de acuerdo con sus texturas, estructuras, tamaño de grano, mineralogía y origen. Se diferencian:

- Granitos orientados de dos micas
- Granitos porfídicos
- Granitos porfídicos con biotita, de grano medio homogéneo
- Granito porfídico de dos micas
- Granito de dos micas de grano medio
- Granito de anatexia

Granodioritas

Afloran en la región central de la Hoja. Constituyen el último episodio magmático e intruyen entre materiales muy diversos. Se diferencian: granodioritas tardías y precoces, granodioritas con biotita y leucogranodioritas.

Neises

Se diferencian dos tipos de neises que afloran en el ángulo SW de la Hoja: neises graníticos ojerosos, con biotita y a veces anfibolita y neises graníticos blastomiloníticos con frecuentes niveles esquistosos intercalados.

2.1.9.– ROCAS BASICAS

Constituyen los gabros, pequeños afloramientos intrusivos con una orientación general N 50° E. Afloran al SW de Sobrado de los Monjes.

Las serpentinitas, anfibolitas muestran un notable desarrollo en la zona occidental de la Hoja. Son masas intrusivas, con notable desarrollo superficial de elevado interés económico.

3.— GRUPOS LITOLÓGICOS Y SUSTANCIAS

Se describen en el presente capítulo los diferentes materiales que afloran en el ámbito de la región estudiada, de acuerdo con sus afinidades y utilidades como Rocas Industriales. Prescindimos de aquellos otros que no poseen utilización actual, ni son susceptibles de empleo en el futuro.

Granitos

Incluimos aquí los diferentes tipos de granitos y granodioritas, dado sus utilidades afines.

Son numerosísimas las explotaciones en que se benefician materiales graníticos, para la obtención de áridos, suministrando materiales de buena calidad.

De los seis tipos de granitos existentes en la Hoja, se benefician sólo aquellos que ofrecen mejor calidad, es decir, los granitos porfídicos con biotita, los granitos porfídicos de dos micas y los granitos de dos micas. Los dos primeros suelen estar menos alterados y mostrar una mayor uniformidad dentro de una misma masa, habiéndose observado que los granitos de dos micas suelen presentar frecuentes enclaves de material metamórfico, que interfieren notablemente en su aprovechamiento. No obstante, el afloramiento ubicado al N, y localmente en la zona S, puede suministrar buena materia prima.

Las granodioritas, son objeto de explotación prácticamente en todos sus afloramientos. Poseen todas excelente calidad y frentes amplios. Constituyen excepción, las granodioritas con biotitas que suelen estar bastante alteradas y con notables variaciones de calidad.

Granitos y granodioritas se utilizan preferentemente para áridos, tanto de construcción como carreteras. Con fines ornamentales se explotan las leucogranodioritas y, con menor intensidad, las granodioritas tardías.

Neises

Los neises que afloran en el ámbito de la Hoja no constituyen buenas Rocas Industriales. Se explotan los neises graníticos ojosos, al N de Valle de Cruces. Actualmente existen explotaciones que benefician los niveles neísicos intercalados en el Paleozoico Indiferenciado.

Se utilizan los neises para la obtención de áridos y, especialmente, para pistas de concentración parcelaria, dada su buena compactación.

Pizarras

Existe una amplia gama de materiales pizarrosos. Se utilizan o pueden ser susceptibles de empleo, los niveles pizarrosos y pizarroso-anfibolíticos del Paleozoico Indiferenciado, los esquistos de Cándana, los esquistos negros de la Serie de Transición, los esquistos negros del Ordovícico Superior, las metagrauwacas feldespáticas del Precámbrico y las lutitas de Villalba.

Localmente y en el contacto con los granitos, pueden aparecer muy milonitizadas.

Las utilizaciones de todo este conjunto de materiales son similares. Predomina el empleo para áridos de carreteras, especialmente para sub-base y pistas. Mención aparte merecen las lutitas de Villalba y las pizarras negras de Cándana, ya que su principal utilización, es la construcción, sobre todo para techar o mampostería.

Dentro del Paleozoico Indiferenciado, existen niveles de pizarras básicas que suministran materiales aceptables para carreteras.

Cuarcitas

Los niveles cuarcíticos explotables pertenecen a las cuarcitas de Base del Cámbrico, serie flyschoides, cuarcita armoricana y los niveles cuarcíticos del Paleozoico Indiferenciado.

La principal explotación beneficia las cuarcitas de base, y se ubica al S de Villalba. Le siguen, en importancia, las de Bergondo, que benefician cuarcitas del Paleozoico Indiferenciado.

Se emplean para áridos de carreteras, aunque no son adecuadas para capa de rodadura.

Diabasas

Afloran las diabasas sólo en dos puntos en el ámbito de la Hoja: al NE de Guitiriz y en Paraño, al NE de Palas de Rey. Son intrusiones de poca potencia y dirección general N 60° E. En la región se denominan granitos verdes y, se emplean exclusivamente para ornamentación. Suministran excelente material.

Su estudio al microscopio permite clasificarlas como: rocas constituídas esencial-

mente por plagioclasas y máficos; la plagioclasa, de tipo básico, aparece en cristales tabulares idiomorfos, maclada y generalmente zonada. Los máficos son anfíboles y piroxenos. La textura es diabásica, siendo variable el tamaño de grano.

Calizas

Tanto las Calizas de Cándana, como las de la Serie de Transición y las de Vegadeo, se explotan en todos aquellos puntos donde existen masas adecuadas. Suministran materiales de muy buena calidad, de utilización muy diversa. Se aprovechan para áridos, cementos, terrazos e industrias diversas.

Su empleo para cementos depende principalmente de las reservas existentes, ya que es preferible utilizar unas calizas de inferior calidad si sus reservas son elevadas.

Para terrazos se emplean exclusivamente las calizas de Cándana, ya que son las que han sufrido mayor metamorfismo y, en algunos puntos, prácticamente son mármoles.

En la masa de serpentinitas de Moeche, se encuentran lentejones potentes de calizas muy recristalizadas, que pueden ser carbonatos primarios englobados por las serpentinitas. Se utilizan para fabricación de cal viva.

Serpentinitas, dunitas y anfíbolitas

Esta amplia familia de rocas ultrabásicas, aparece muy bien representada en la zona que se extiende, desde el SE de Santiago de Compostela hasta Sobrado de los Monjes. Son materiales objeto de una intensiva explotación, dado que suministran excelentes materiales de muy variadas utilidades.

El estudio microscópico de las serpentinitas, suministra los siguientes datos: rocas constituídas esencialmente por serpentina (antigorita y crisotilo).

La presencia en algunas de ellas de piroxeno y anfíbol, principalmente transformados, hace pensar en su procedencia de rocas básicas por alteración. La transformación de estos minerales es a carbonatos. Al microscopio se observan filoncillos de carbonatos y abundantes opacos.

Las serpentinitas suelen presentar algunos niveles de asbesto y amianto no explotables. Esto no quiere decir que no puedan existir zonas donde su extracción sea rentable. Para ello será necesario un estudio geológico detallado de las masas de serpentina.

Se utilizan las serpentinas para áridos de carretera, ornamentación y fabricación de terrazos.

Las dunitas, se emplean para fundentes y áridos de construcción y carreteras. Suministran un excelente material para capa de rodadura.

Las anfíbolitas, se emplean sólo para áridos.

Estos materiales son objeto de una intensiva explotación. Están prácticamente denunciados todos los afloramientos de interés. Las instalaciones de aprovechamiento son de tamaño variable, pero en general están bien montadas, existiendo excelentes instalaciones en diversos puntos.

Gabros

Hay importantes masas de gabros al E de Santiago de Compostela, que se destinan a la construcción de carreteras utilizándose como gravas y gravillas para capa de rodadura.

Cuarzo

Abundan los filones de cuarzo de tamaño variable. Merece destacarse el gran filón de Pico Sacro, cuya potencia llega a rebasar, en algunos puntos, los 300 m, su potencia media es superior a 100 m y su corrida de 10 km. Se ubica este filón, en el ángulo SW de la Hoja, entre los ríos Pereira y Deza.

Se han explotado y explotan exclusivamente para áridos de carretera y balasto.

Arcilla

Existen numerosos afloramientos arcillosos repartidos de modo irregular en todo el ámbito de la Hoja, siempre en relación con cubetas rellenas durante el Mioceno. Hay una clara correlación, no sólo entre los depósitos de la zona, sino con los ubicados fuera de ella, tales como, las cuencas de Puentes de García Rodríguez y Porriño.

Mineralógicamente contienen illita, montmorillonita, vermiculita y caolinita, en proporciones variables, aunque con predominio de la illita. Suelen presentar niveles lignitíferos con frecuencia y potencia variables. Alcanzan su máximo desarrollo en el sector de Meirama, donde existen niveles con potencias superiores a los 30 m.

Se utilizan esencialmente en ladrillería y forjados. Existen importantes instalaciones en Muimenta (Cospeito), Puertomarín y Valga.

Caolín

Solamente hay una única explotación de Caolín, en Montesalgueiro, al SW de Aranga. Son caolines graníticos de excelente calidad y con buenas reservas. No se conocen otras explotaciones, aunque no se descarta la posibilidad de encontrar nuevos yacimientos en el sector Montesalgueiro—Monte San Antón.

Gravas y arenas

En las inmediaciones de los ríos Barces y Ladra existen importantes acumulaciones de gravas cuarcíticas.

Son acumulaciones aluviales y de terraza, de edad pliocena o Cuaternaria. Se emplean para sub-base de carreteras o para áridos de construcción y carreteras, en aquellos puntos donde existen instalaciones adecuadas de trituración. El material obtenido es de muy buena calidad.

Las arenas que se explotan al W de Lugo, son arenas procedentes de la alteración "in situ" de las Leucogranodioritas. Hay instalaciones de lavado y clasificación, y se obtienen buenas arenas de construcción.

4.— INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

En el ámbito de la Hoja de Lugo, existe una notable diversidad de Rocas Industriales, gracias a la variedad litológica de la región. Como consecuencia, existen gran número de explotaciones que cubren prácticamente todas las ramas productivas principales del sector de las Rocas Industriales. Cooperan a este auge de las industrias extractivas, la existencia de importantes centros de consumo: Lugo, La Coruña y Santiago de Compostela; los dos últimos fuera del ámbito de la presente Hoja, pero ubicados prácticamente en los bordes NW y W de ella, por lo que sus áreas de influencia abarcan parte de la región estudiada.

Conviene resaltar el empuje considerable que muestran en la actualidad la industria y la construcción en la región gallega y su esperanzador futuro. Todo lo cual ha de influir, en gran medida, en un mayor auge de la industria relacionada con las Rocas Industriales.

En el presente capítulo se describen los materiales explotados o susceptibles de explotación, en el ámbito de la Hoja, de acuerdo con sus sectores de utilización principales. Asimismo, se describen con detalle los yacimientos de mayor interés económico.

4.1.— ROCAS Y ARIDOS DE CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS

4.1.1.— ARIDOS NATURALES

Se consideran áridos naturales los que para su explotación, no es preciso el empleo de explosivos, pero sí un proceso de lavado y/o trituración.

Dentro de este grupo pueden realizarse tres subdivisiones.

Graveras de río

Se explotan en la actualidad las graveras del río Deza. Existen acumulaciones susceptibles de explotación en la confluencia de los ríos Deza y Ulla, a lo largo del Ulla, y en el Miño.

No es recomendable la explotación de las graveras aluviales ya que se perturba gravemente a la fauna piscícola, especialmente en el Ulla, que es un importante río salmonero.

En las proximidades de Bascuas, se explotan las graveras por medio de scappers. La ubicada al S de Bascuas posee buenas instalaciones, trabajando la temporada de invierno. Existe instalación de trituración y clasificación. Su producción es importante. Los precios de venta oscilan entre 100 y 150 ptas/m³. La segunda explotación se encuentra aguas abajo del puente sobre el Deza. Toda la producción se utiliza en la fabricación de bloques y viguetas.

Terrazas y aluviales antiguos

Existen diversas explotaciones de gravas en las cercanías de los ríos Cambre, Barces, Mero, Ladra, Neira y Languelle. Son importantes acumulaciones de terrazas o aluviales antiguos de gravas cuarcíticas con matriz areno limosa.

Se les utiliza para sub-base de carreteras y, cuando existen instalaciones de trituración y lavado, para áridos de construcción y carreteras.

En Begonte, existe una importante explotación de zahorra para sub-base de la carretera Lugo-Coruña. Se obtienen producciones del orden de 500 m³/día. Son materiales que con un lavado y trituración adecuados, pueden suministrar excelentes gravillas. De este tipo son las explotaciones de los ríos Languelle y Barces (Carral), estando paralizadas las últimas.

En la zona Cambre-Abegondo, existen excelentes instalaciones de trituración y lavado, con producciones de 100 m³/día. En Páramo (río Neira), existen instalaciones de menor volumen, beneficiando gravas de litología similar.

Las reservas con que se cuenta son elevadas y, prácticamente ilimitadas en el sector Cambre-Abegondo.

Arenas graníticas

Son arenas procedentes de la alteración "in situ" de los granitos y especialmente de las leucogranodioritas. Son materiales empleados exclusivamente en construcción.

Las principales instalaciones se ubican al W de Lugo. Destacan la cantera de ESA-

ARIDOS NATURALES



LEYENDA

- Principales explotaciones
- Explotaciones
- Yacimientos

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES DE ARIDOS NATURALES

Nº	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
17	121	Arenas y gravas	Aridos	Merza	Villa de Cruces	Activo
56	45	Zahorra	Relleno-sub-base	Cuiñas	Oza de los Ríos	Activo
77	45	Zahorra	Relleno-sub-base	Tablas	Carral	Activo
78	45	Zahorra	Relleno-sub-base	Tablas	Carral	Paralizado
79	45	Zahorra	Relleno-sub-base	Tablas	Carral	Paralizado
80	45	Gravas y Arenas	Aridos	Balastreira	Cambre	Activo
82	45	Gravas y Arenas	Aridos	Abegondo	Abegondo	Activo
83	45	Gravas y Arenas	Aridos	Das Chas	Abegondo	Activo
113	72	Zahorra	Sub-base	Gándara de Castro	Begonte	Activo
117	72	Arenas Graníticas	Aridos	Parada	Otero de Rey	Abandonado
126	97	Arenas Graníticas	Aridos	Arieiras	Lugo	Activo
128	97	Arenas Graníticas	Aridos	Mesón del Gallo	Lugo	Activo
129	97	Arenas Graníticas	Aridos	San Martin	Lugo	Activo
134	95	Zahorra	Sub-base	La Varja	Trazo	Activo
144	96	Arenas Graníticas	Aridos	Fornelos	Boimorto	Abandonado
189	98	Grava	Aridos		Páramo	Activo

LUSA, por su mecanización, trituración y lavado, con producciones de 100 m³/día. El precio de venta es de 130 ptas/m³. Las reservas de que se dispone son elevadas.

4.1.2.- ARIDOS DE TRITURACION

Se consideran como áridos de trituración aquellos que precisan el empleo de explosivos para su extracción y un proceso posterior de trituración y lavado.

En el dominio de la Hoja son numerosísimas las instalaciones en que se benefician materiales para áridos de trituración; por eso, para su mejor descripción, se considera conveniente describir los yacimientos por grupos de afinidades litológicas.

Granitos y granodioritas

En el dominio de la Hoja se han contabilizado un total de 65 explotaciones en que se benefician granitos o granodioritas. Se concentran estas instalaciones principalmente en las proximidades de Lugo, Coruña—Betanzos y en menor grado en Sarria.

Se benefician principalmente las leucogranodioritas, granodioritas precoces, granodioritas tardías, granitos porfídicos con biotitas, y los granitos de dos micas.

En los ensayos practicados con estos materiales se obtienen los siguientes resultados, para los ensayos de desgaste "Los Angeles" granulometría A.

	<u>máximo</u>	<u>mínimo</u>
Granodioritas	43,7 0/0	42,2 0/0
Granitos porfídicos 2 micas	38,7 0/0	36,0 0/0
Granitos porfídicos de biotita	39,0 0/0	37,3 0/0
Granito de 2 micas	47,8 0/0	37,0 0/0

Estos desgastes tan elevados se deben a la composición granuda de la roca y a la presencia de micas, ya que se consideran como buenos áridos para construcción y carreteras, aunque no adecuados para capa de rodadura.

Merecen destacarse, tanto por su volumen de producción como por su mecanización, las canteras de Monte da Corta y Candame en Arteijo, Prebetong y Corbeiro en Culleredo, Montsalgueiro, Prebetong en Lugo, El catorce en Coirós y el grupo de Paderne. Todas ellas poseen excelentes reservas y producciones superiores a los 100 m³/día, llegando Montsalgueiro a los 300 m³/día. Especial mención merece la cantera de Monte da Corta, con una producción de 150 m³/día y excelente mecanización.

Se han señalado una serie de masas canterables en puntos que, por su situación geográfica y paisajística, comunicaciones y proximidad a posibles centros de consumo actuales o futuros, reúnen las condiciones más idóneas.

Al W de Lugo, se han señalado las masas 308, 309 y 310, con reservas ilimitadas, buenas comunicaciones y lejanía de centros habitados.

Al N de Sarria se ubica la masa 315, que igual que las anteriores, está sobre granodioritas. Ofrece buenas reservas y calidad.

En el ángulo NW de la Hoja, y dentro del área de influencia de La Coruña, se ubican las masas 304, 305 y 313. Todas ellas con buenas reservas, calidad, comunicaciones y

alejadas de centros urbanos, por lo que su explotación presentará pocos problemas.

La masa 314 se ubica al NW de Montesalgueiro, en una zona con buenas comunicaciones, buenos frentes y reservas ilimitadas, susceptible de una fácil explotación.

Por último la masa 306, es la de menor interés ya que no existe ningún importante centro de consumo en las proximidades, pero se le ha señalado con vistas a posibles vías de comunicación futuras.

Neises

Los neises son objeto de escaso aprovechamiento dado que en general su resistencia es baja. Se les ha utilizado principalmente para pistas de concentración parcelaria. Existe con esta finalidad, una explotación en activo en Touris al E de el Pino, siendo su producción de 30 m³/día.

Se han aprovechado o aprovechan los neises graníticos ojerosos y los neises graníticos blastomiloníticos.

Los ensayos de desgaste Los Angeles para la granulometría "A" dan coeficientes que oscilan entre 36 y 36,5 por ciento.

En estos materiales se han señalado las masas canterables 311 y 312 ubicadas al N de Mellid, ya que existen frentes excelentes y, no existen canteras importantes en un radio de 12 km de Mellid.

Pizarras

Existen un total de 24 explotaciones de pizarras, la mayor parte de las cuales están abandonadas o paralizadas. Sólo merece destacarse la cantera de Zudres al E de Frades con una producción de 50 m³/día.

Se emplean las pizarras en la construcción de carreteras y, especialmente en pistas de concentración parcelaria. Los niveles explotados pertenecen al Paleozoico Indiferenciado principalmente y, en menor grado, las pizarras del Ordovícico.

Las reservas existentes son ilimitadas, existiendo numerosas masas canterables cuya utilización depende esencialmente del trazado de las pistas en las que son susceptibles de empleo.

Merece destacarse por sus reservas, buena explotación efectuada y volumen extraído, la cantera actualmente abandonada (145) utilizada en la construcción de la Presa del Embalse de Porto de Mouro.

Cuarcitas

Hay explotaciones en las cuarcitas inferiores de Cándana, niveles cuarcíticos de la formación de esquistos y carbonatos de Cándana, cuarcitas del Arenig, y niveles cuarcíticos del Paleozoico Indiferenciado.

Las principales explotaciones se ubican en las cuarcitas inferiores de Cándana, siendo objeto de intensa explotación al S de Villalba, en una cantera de HELMA, donde se obtiene una producción de 350 m³/día. Suministran un buen árido para carreteras, aunque no es adecuado para capa de rodadura. Presentan el grave inconveniente de un fuerte desgaste en la maquinaria, tanto de trituración como de clasificación, llegando a

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES DE ARIDOS DE TRITURACION

Nº	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
1	70	Neis Granítico	Aridos	Viaño pequeño	Trazo	Abandonado
2	95	Anfibolita	Aridos	Sozorno	Santiago de Comp.	Activo
3	95	Gabro-diorita	Aridos	Labacolla	Santiago de Comp.	Activo
4	45	Granito	Aridos	Candame	Arteijo	Activo
5	121	Cuarzo	Aridos	Caldelas	Puente Ulla	Abandonado
6	121	Granito	Aridos	Orazo	Silleda	Abandonado
7	121	Granito	Aridos	Transmonte	La Estrada	Abandonado
8	121	Granito	Aridos	Sorribas	La Estrada	Abandonado
9	121	Granito	Aridos	Peña de Comba	La Estrada	Abandonado
10	121	Granito	Aridos	Decoita	La Estrada	Abandonado
11	121	Serpentina	Aridos	Cira	Silleda	Activo
12	121	Granito	Aridos	Caño Grande	Silleda	Activo
15	121	Cuarzo	Aridos	Castillo	Silleda	Activo
16	121	Grava y arenas	Aridos	Bascuas	Valle de Cruces	Activo
18	121	Dunita	Aridos	Carris	Silleda	Activo
19	121	Serpentina-dunita	Aridos	Pazos	Silleda	Activo
20	121	Serpentina?	Aridos	Geolfeiro	Silleda	En preparación
22	121	Granito	Aridos	Fontero	Pelleda	Abandonado
23	121	Neis	Aridos	Castro	Villa de Cruces	Activo
24	122	Granito	Aridos	Arenal	Villa de Cruces	Abandonado
25	122	Granito	Aridos	Arenal	Lalin	Activo
26	122	Anfibolitas	Aridos	Canio	Lalin	Activo
27	122	Pizarras	Construcción	Monte de Longo	Lalin	Activo
28	122	Pizarras	Construcción	Monte de Longo	Lalin	Abandonado
29	47	Granitos Anatéxicos	Aridos	Penillas	Lalin	Abandonado
30	47	Cuarcita	Aridos	Fuentefría	Villalba	Abandonado
31	47	Cuarcita	Aridos	Cantera Coto	Begonte	Activo
32	47	Granodiorita	Aridos	Riocaveso	Begonte	Abandonado
					Villalba	Activo

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES DE ARIDOS DE TRITURACION

Nº	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
33	47	Granodiorita	Aridos	Escadabas	Villalba	Activo
34	47	Granito	Aridos	Grandiba	Villalba	Abandonado
37	47	Cuarzo	Aridos	Peña	Cospeito	Abandonado
42	48	Caliza	Aridos	Peñas do Cal	Pastoriza	Activo
43	48	Caliza	Aridos	Peñas do Cal	Pastoriza	Activo
45	48	Caliza y Pizarras	Aridos	Pastorizas	Pastorizas	Activo
46	48	Pizarras	Aridos	Cordal	Pastorizas	Abandonado
47	47	Granodiorita	Aridos	Arcacavada	Guitiriz	Abandonado
48	47	Granodiorita	Aridos	Arcacavada	Guitiriz	Abandonado
54	46	Pizarras	Aridos	Viñardelo	Oza de los Ríos	Abandonado
55	46	Pizarras	Aridos	Trasanqueros	Cesuras	Abandonado
57	45	Pizarras	Aridos	Sta. Cruz de Mondoy	Oza de los Ríos	Activo
58	46	Granito	Aridos	El Catorce-Figueiro	Loiro	Activo
59	46	Granito	Aridos	Figueiras	Orza de los Ríos	Abandonado
60	46	Granito	Aridos	Montesalgueiro	Aranga	Activo
62	46	Granito	Aridos	San Antón	Paderne	Activo
63	46	Granito	Aridos	San Antón	Paderne	Activo
65	46	Granito	Aridos	Monte Bello	Loiro	Activo
66	70	Granitos-neísicos	Aridos	Gestede	Cerceda	Abandonado
67	70	Pizarras - básicas	Aridos	Sta. Comba	Cerceda	Abandonado
68	70	Pizarras	Aridos	Muiño	Cerceda	Abandonado
69	70	Pizarras	Aridos		Cerceda	Abandonado
70	45	Pizarras	Aridos	Argente	Carral	Activo
71	45	Pizarras algo anfibolítas	Aridos	Catalinas	Carral	Activo
72	45	Pizarras	Aridos	Marino de Veira	Carral	Abandonado
73	45	Pizarras	Aridos	Pontojo	Cerceda	Abandonado
76	45	Granito	Aridos	Corbeira	Culleredo	Activo
84	45	Pizarras	Aridos		Abegondo	Abandonado

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES DE ARIDOS EN TRITURACION

Nº	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
86	70	Pizarras	Aridos	Calle	Ordenes	Abandonado
87	70	Pizarras	Aridos	Veíño y San Mauro	Frades	Abandonado
88	70	Pizarras	Aridos	Zudres	Frades	Activo
91	71	Granito	Aridos	La Bayuca	Curtis	Abandonado
92	71	Granito	Aridos	Río Deo	Arango	Abandonado
93	71	Granito	Construcción	Montealto	Curtis	Abandonado
95	71	Pizarras	Aridos	Casas Calarons	Sobrado	Abandonado
96	71	Serpentinas	Aridos	Portecelo	Curtis	Activo
97	71	Serpentinas	Aridos	Recarco	Curtis	Abandonado
101	71	Dunitas	Aridos	Sarrapio- Las Pías	Sobrado de los Monj.	Activo
102	96	Pizarras	Aridos	Laberca	Arzúa	Abandonado
103	96	Granito	Aridos	Rañado	Mellid	Abandonado
104	96	Pizarras	Aridos	Castelo	Mellid	Abandonado
108	72	Granodiorita	Carreteras	San Martín	Friol	Abandonado
110	72	Pizarras	Aridos	Patena	Guitiriz	Abandonado
118	72	Granito	Aridos	Amedín	Lugo	Abandonado
120	97	Granito	Aridos	Vilacha	Lugo	Abandonado
121	96	Serpentina-amianto	Aridos	Orosa	Palas del Rey	Abandonado
123	97	Metagrauwacas	Aridos	Villacaspide	Friol	Abandonado
124	97	Granito	Aridos	Mazadorro	Lugo	Abandonado
125	97	Granito	Aridos	Mesón del Gallo	Lugo	Abandonado
127	97	Granito	Aridos	Mesón del Gallo	Lugo	Abandonado
130	97	Granito	Aridos	Veiga	Guntin	Abandonado
131	97	Cuarcita	Aridos	San Simón	Guntin	Abandonado
132	96	Granito	Aridos	Felgueira	Pazo del Rey	Abandonado
133	95	Anfibolitas	Aridos	Formaris	Santiago de Comp.	Activo
136	95	Neis	Aridos	Sigueiro	Oroso	Abandonado
137	95	Pizarra Anfibolíticas	Aridos	Mijoy	Oroso	En preparacion

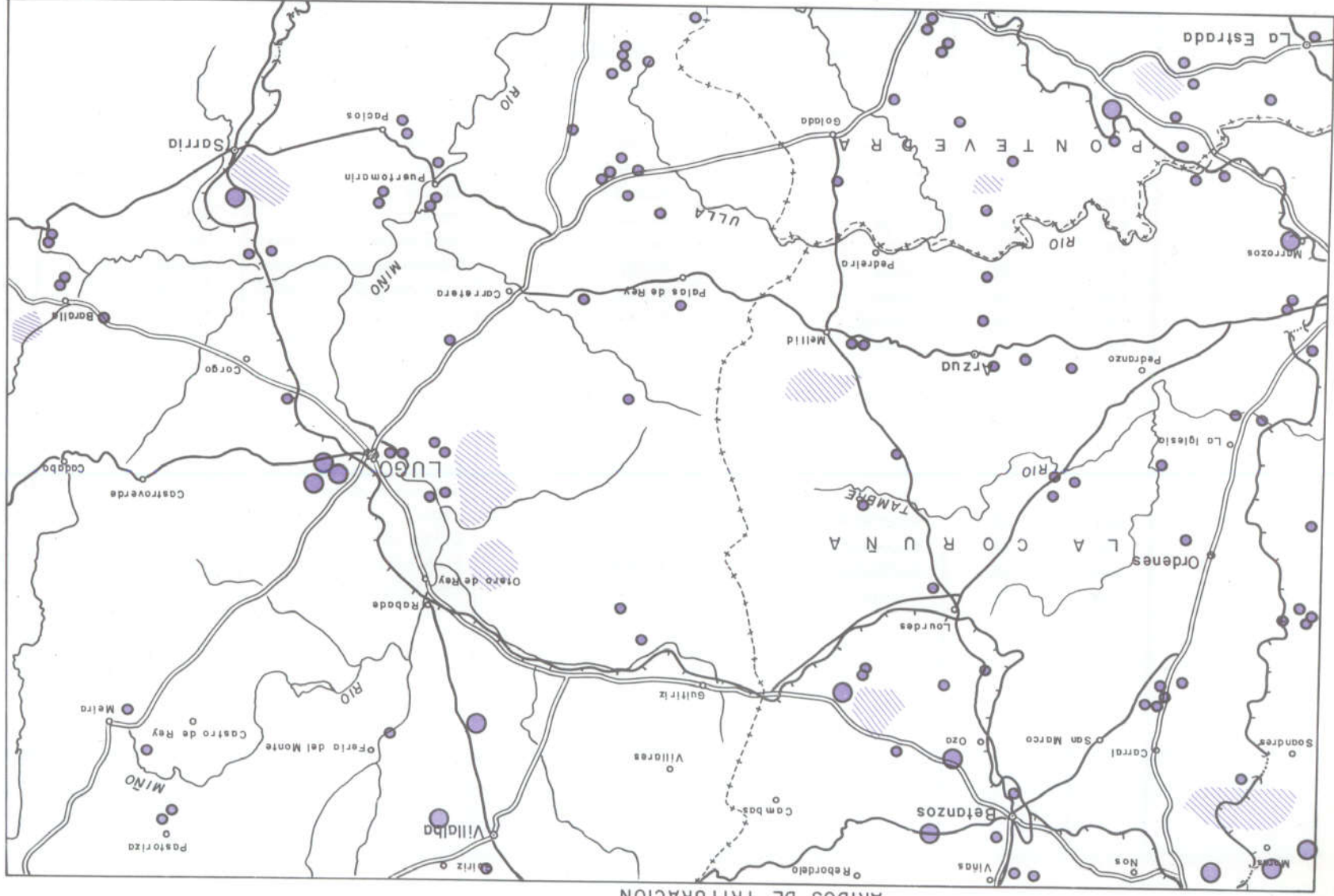
CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES DE ARIDOS DE TRITURACION

Nº	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
138	95	Pizarras	Aridos	Arderis	Oroso	Activo
139	70	Pizarras	Aridos	Puente Carreira	El Pino	Abandonado
140	95	Neises	Aridos	Touris	Arzúa	Activo
141	95	Granito	Aridos	Ferreira	El Pino	Abandonado
142	71	Anfibolitas	Aridos	Dormea	Boimorto	Abandonado
145	95	Pizarras Anfibolíticas	Aridos	Puente San Justo	Dujame	Abandonado
146	96	Pizarras	Aridos	Fuentesante	Arzúa	Abandonado
147	122	Granito	Aridos	Penedo	Golada	Abandonado
148	123	Granito Porfídico	Aridos	Piñor	Taboada	Abandonado
149	123	Granito	Aridos	Piñor	Taboada	Abandonado
150	123	Granito	Construcción	Tabernas	Taboada	Abandonado
151	123	Granito	Construcción	Outeiro	Taboada	Abandonado
152	123	Granito	Construcción	Batan	Taboada	Abandonado
153	122	Granito	Construcción	Moreiras	Taboada	Abandonado
154	123	Cuarcita	Aridos	Montes Vaca Loura	Monterroso	Abandonado
155	123	Granito Porfídico	Aridos	Vilamayor	Monterroso	Activo
156	123	Granito	Construcción	Peñas	Monterroso	Abandonado
157	123	Granito	Construcción	Peñas	Monterroso	Abandonado
158	123	Granito	Construcción	Sirgal	Monterroso	Abandonado
159	123	Granito	Construcción	Medorra	Monterroso	Abandonado
160	123	Granito	Construcción	Torrón	Taboada	Abandonado
163	123	Cuarzo	Aridos	Monte de Cristo	Puertomarín	Abandonado
164	123	Cuarzo	Aridos	Cebres	Puertomarín	Abandonado
165	123	Granito	Aridos	Requenga	Paradela	Abandonado
166	123	Caliza	Aridos	Serra Peña	Paradela	Activo
167	123	Caliza	Aridos	Riocabo	Paradela	Activo
168	45	Granito	Construcción	Bayuca	Arteijo	Activo
169	45	Granito Porfídico	Aridos	Monte da Corta	Arteijo	Activo

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES DE ARIDOS DE TRITURACION

Nº	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
170	45	Granito	Aridos	Maceina	Arteijo	Activo
171	45	Granito	Aridos	La Zapateira	Culleredo	Activo
172	122	Granito	Construcción	Meijomín	Lalín	Abandonado
173	72	Granito	Aridos	La Josa	Corgo	Activo
174	98	Caliza	Aridos	Ferreiros	Basalle	Abandonado
175	98	Caliza	Aridos	San Esteban do Penedo	Neira de Jusá	Activo
177	98	Caliza	Aridos	Villaesteva de Herederos	Lancara	Abandonado
178	124	Caliza	Aridos	Villaesteva de Herederos	Lancara	Activo
183	98	Granito	Aridos		Puebla de S. Julián	Abandonado
184	124	Granito	Aridos	Monte Santa Cristina	Sarria	Abandonado
185	124	Granito	Aridos	Monte San Cibrao	Sarria	Abandonado
186	98	Granito	Aridos	Puebla de S. Julián	Lancara	Abandonado
190	72	Granito	Aridos	Ferredoira	Lugo	Activo
191	98	Granito	Aridos	Monte Porriño	Lugo	Activo
192	98	Granito	Aridos	Bascuas	Lugo	Activo
193	73	Granito	Aridos	Sta. María de Boveda	Lugo	Activo
201	45	Pizarras Anfíbolíticas	Aridos	Obre	Betanzos	Activo
202	45	Cuarcitas pizarras	Aridos	El Pedrido	Bergondo	Activo
203	45	Anfibolita	Aridos	El Pedrido	Bergondo	Abandonado
204	95	Gabros	Aridos	Regidoira	Santiago	Preparacion

ARIDOS DE TRITRACION



LEYENDA

- Yacimientos
- Explotaciones
- Principales centros productores

desgastar los elementos de trituración en períodos de 8–10 días.

Calizas

Con destino a construcción y áridos de carreteras se benefician, tanto las calizas de Cándana como las de Vegadeo. Las explotaciones se sitúan en tres puntos principales: Meira, Páramo y Neira.

El coeficiente medio de desgaste "Los Angeles" de estos materiales para la granulometría "A" es de 34,6 por ciento.

Constituyen un buen árido para carreteras y construcción y mediano para capa de rodadura. Destacan, por su buena mecanización y calidad las canteras de Penas do Cal (Meira) y Do Penedo (Neira de Jusa) con producciones superiores a 80 m³/día.

Se ha señalado una masa canterable (302) junto a la carretera general Madrid–Coruña, en una zona donde existen frecuentes niveles calizos, cuya explotación es viable.

Rocas básicas

Se han contabilizado 14 explotaciones en rocas básicas. La máxima concentración se da en el ángulo SW de la Hoja.

Se extraen serpentinitas, dunitas, anfibolitas y gabros.

Las serpentinitas se utilizan esencialmente para áridos, destacando la nº 11, al S del río Deza, parte de cuya producción se quiere dedicar a fundentes, aunque en la actualidad se utiliza para áridos de carretera y para terrazos una pequeña parte. Su producción es de 40–60 m³/día.

Las dunitas son explotaciones muy rentables y con un elevado porvenir como materiales fundentes. Existen tres explotaciones en activo, en el ámbito de la Hoja. Destaca la ubicada al E de Sobrado de los Monjes. En dicha cantera, igual que en las restantes, el producto se emplea para áridos de carreteras y especialmente para capa de rodadura. En la actualidad se está tratando de vender el producto para fundentes. Es una cantera bien mecanizada con un buen lavadero y cuya producción es de 150 m³/día.

Anfibolitas y gabros son objeto de explotación, aunque con menor intensidad. Suministran materiales de inferior calidad, aunque adecuados para carreteras, y localmente para capa de rodadura.

Se ha señalado en estos materiales, la masa canterable 307, en una zona al S de Villa de Cruces, donde existen buenas posibilidades de explotación, dado su fácil comunicación y buena calidad de las anfibolitas.

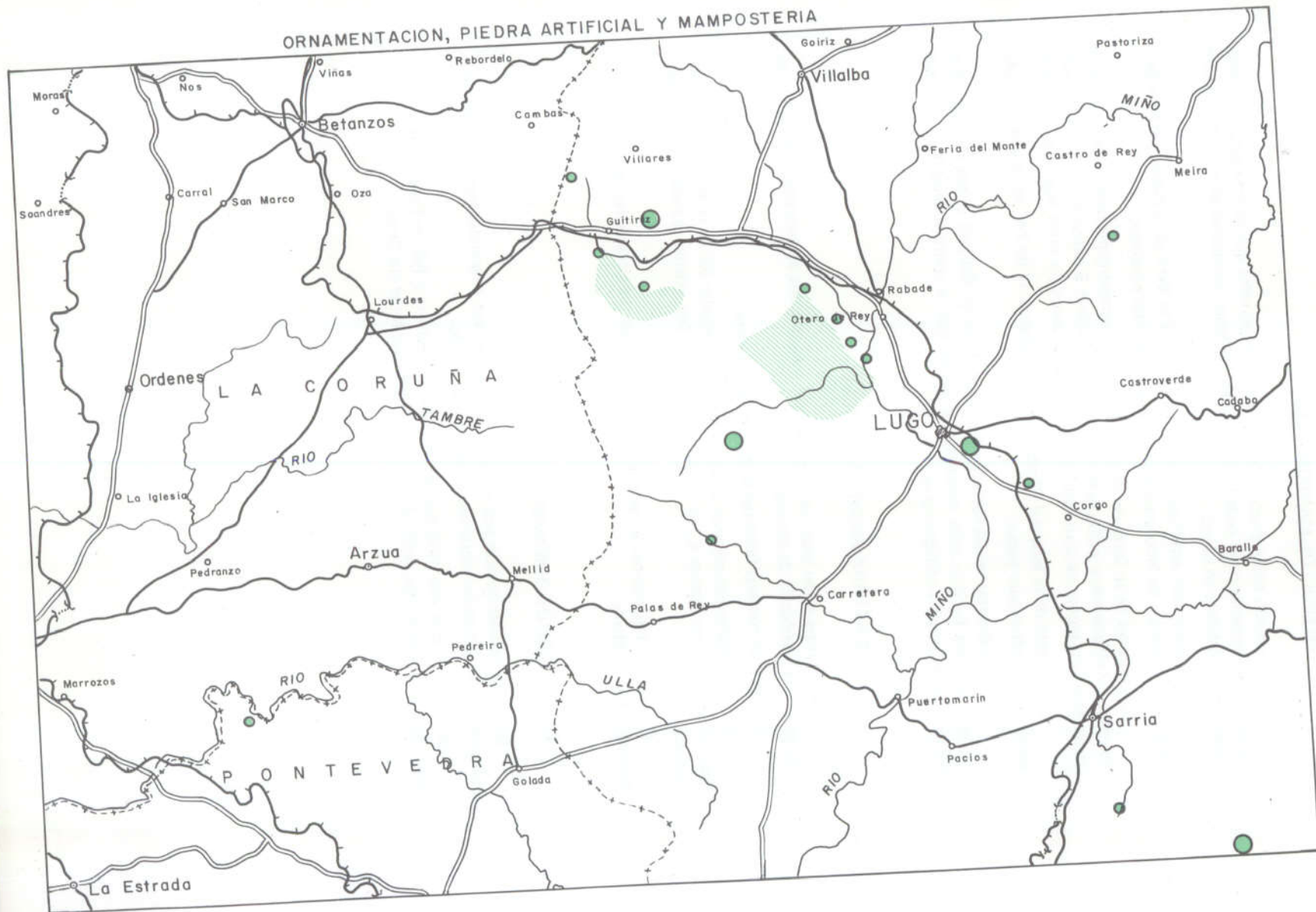
Cuarzo

Existen seis explotaciones de cuarzo, para áridos, todas abandonadas, excepto la ubicada junto al río Ulla en el filón de Pico Sacro. Suministran buen material para carreteras pero con el inconveniente de una escasa adhesividad a las sustancias bituminosas. Las mayores reservas están en el filón de Pico Sacro.

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES PARA MANPOSTERIA Y TECHAR

Nº	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
64	46	Granito	Bordillos, postes	Peñas	Guitiriz	Activo
112	71	Granito	Bordillos, postes	Cadabal	Guitiriz	Activo
114	72	Granito	Bordillos, cachotes	Peñas de Roda	Otero de Rey	Paralizado
115	72	Granito	Bordillos, cachotes	Peña Mayor	Otero de Rey	Activo
116	72	Granito	Cachotes, bordillos	San Payo	Otero de Rey	Paralizado
119	72	Granito	Bordillos	Maira	Lugo	Abandonado
294	98	Pizarra	Manpostería	Buratay	Lugo	Paralizado
195	98	Pizarra	Manpostería	Buratay	Lugo	Paralizado
196	98	Pizarra	Techar, manpostería	Fontenel	Lugo	Activo
197	98	Pizarra	Manpostería	Buratay	Lugo	Paralizado
198	98	Pizarra	Manpostería	Gándara	Lugo	Activo
199	73	Pizarra	Techar, manpostería	Andrón	Pol	Activo

ORNAMENTACION, PIEDRA ARTIFICIAL Y MAMPOSTERIA



LEYENDA

- Principales centros producto
- Explotaciones
- Yacimientos

Escombreras

En el ámbito de la Hoja, sólo se benefician para áridos las escombreras de Fontao. Son gravas y gravillas esencialmente cuarcíticas.

4.2.— PIEDRAS DE MAMPOSTERIA

Se consideran como piedras de mampostería, aquellas que se emplean en construcción y especialmente en el embellecimiento de edificios, sin necesidad de un tratamiento posterior al realizado en cantera.

Se explotan con esta finalidad los esquistos de la Serie de Villalba, pizarras de la base del Cámbrico y las leucogranodioritas y granodioritas precoces.

Las pizarras de la Serie de Villalba se utilizan esencialmente para recubrimiento de fachadas, y aisladamente como pizarras de techar. Existen 5 explotaciones al S de Lugo, todas ellas con escasa mecanización y, en ocasiones, con tajos cuya seguridad es dudosa.

Las pizarras de la base del Cámbrico, se explotan al W de Pol, en una única explotación, utilizándose para techar.

Las granodioritas se explotan en los alrededores de Guitiriz y NW de Lugo. Son canteras de tipo familiar nada mecanizadas, de las que se extraen bordillos y algunos bloques pequeños para edificaciones.

4.3.— ROCAS PARA PIEDRA ARTIFICIAL

Consideramos como tales, las diversas rocas que, tras una conveniente trituración, se emplean en la fabricación de terrazos.

Se explotan con esta finalidad las calizas de Cándana.

Los principales yacimientos se encuentran en el ángulo SE de la Hoja. Son calizas marmóreas de color blanco y, en ocasiones azulados. No existen grandes instalaciones extractivas.

De menor importancia y, semiparalizadas, son las explotaciones ubicadas entre Páramo y Puerto Marín.

4.4.— ROCAS DE ORNAMENTACION

Rocas de ornamentación son aquellas que se extraen en grandes bloques, para su utilización en construcción requieren un proceso de pulido.

Se explotan con esta finalidad las diabasas de Guitiriz y NE de Palas de Rey, así como las leucogranodioritas de Friol y las serpentinitas de N del río Deza.

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES PARA TERRAZAS

N°	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
13	121	Serpentina	Terrazos áridos	Coto San Martiño	Villa de Cruces	Activo
14	121	Serpentina	Terrazos, áridos	Monte Landel	Villa de Cruces	Activo
179	124	Caliza	Terrazos	Trascastro	Samos	Activo
180	124	Caliza	Terrazos	Trascastro	Samos	Activo
182	124	Caliza	Terrazos	Buxan	Incio	Abandonado
187	123	Caliza	Terrazos	Beleigan	Páramo	Activo
188	123	Caliza	Terrazos	Gondrame	Páramo	Abandonado

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES PARA ORNAMENTACION

Nº	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
49	47	Diabasa	Ornamentacion	Castro	Guitiriz	Activo
50	47	Diabasa	Ornamentación	Balteiro	Guitiriz	Activo
51	47	Diabasa	Ornamentación	Casanova	Guitiriz	Paralizado
52	46	Diabasa	Ornamentación	Piñeiro	Guitiriz	Activo
53	46	Diabasa	Ornamentación	Corexo	Guitiriz	Activo
105	72	Granodiorita	Ornamentación	Lousende	Friol	Activo
106	72	Granodiorita	Ornamentación	Porto do Moas	Friol	Activo
107	72	Granodiorita	Ornamentación	Los Castillos	Friol	Paralizado
109	71	Granodiorita	Ornamentacion	Miraz	Friol	Activo
122	97	Diabasa	Ornamentación	Paraño	Friol	Paralizado

Las serpentinas se explotan en Coto San Martiño. La producción es de 5.000–6.000 t/año. Es un material de mediana calidad dado que su resistencia al desgaste es baja.

Las diabasas proporcionan una excelente roca de ornamentación, denominada en el país "granito verde". Las explotaciones están poco mecanizadas, por lo que los volúmenes de extracción son bajos. Las reservas son medias–elevadas. Por ser una roca de elevada cotización en el mercado, sería conveniente un estudio detallado de la zona central de la Hoja, entre los ríos Labrada y Ferreira, con el fin de localizar nuevos yacimientos.

Las granodioritas se explotan al W y NW de Friol proporcionando una roca de buena calidad que se envía a Lugo, Ferrol y Coruña, principalmente. Las canteras están poco mecanizadas. Existen amplias posibilidades, prácticamente en todos los afloramientos de leucogranodioritas.

4.5.– INDUSTRIA CERAMICA

Las explotaciones con destino a la Industria Cerámica, se encuentran repartidas por todo el ámbito de la Hoja, agrupándose en cuencas bien definidas.

Se distinguen las cuencas de: Meira–Boimorto, Cerceda–Meirama, Otero de Rey–Sierra de San Martiño, Puertomarín, y una serie de pequeñas cuencas de menor importancia.

Cuenca Meira–Boimorto

Ocupa la zona centro oriental de la Hoja. Se han localizado 6 explotaciones, existiendo una cierta orientación general N 40° W, lo que hace suponer que la cuenca fue originada por fracturas con esta dirección.

Se explotan arcillas que presentan niveles de lignitos, de hasta 1 m de potencia.

El estudio numeralógico de estas arcillas proporcionan el siguiente análisis medio:

Illita: 15 por ciento; Montmorillonita: 60 por ciento; Caolinita: 15 por ciento; Illita–Vermiculita: 10 por ciento.

Son resultado de la alteración "in situ" de los esquistos del Paleozoico Indiferenciado.

Existen variaciones de calidad dentro de la zona, por lo que se suelen mezclar arcillas procedentes de distintos niveles.

La principal explotación, está situada en Visantña (Mesía) con una producción de 150 t/día.

Se han señalado dos yacimientos (300–301) entre Laura y Mesía, en un sector donde existen buenas perspectivas.

Cuenca Cerceda–Meirama

Posee esta cuenca características similares a la anterior, aunque con mayor cantidad

de lignitos. De techo a muro se distinguen: arcilla arenosa, niveles de arenas, alternancia de lignitos y pequeños lechos arcillosos. Termina la serie con arcillas. La potencia de los lignitos oscila entre 5 y más de 35 m. Mineralógicamente contienen un 15 por ciento de caolín y 80 por ciento de illita.

Su índice plástico es muy alto, 72,9, lo cual se debe a la presencia de materia orgánica, que desaparece en el proceso de cocido.

Las explotaciones existentes están semiparalizadas.

Cuenca Otero de Rey—Sierra de San Martiño

Es la más extensa de las consideradas. Tanto litológica como mineralógicamente son arcillas iguales a las anteriores. Solamente se observa una casi total desaparición de los niveles lignitíferos y la presencia de grandes niveles de arena.

Posee notable contenido en sílice, lo cual se compensa con su elevado índice plástico. Las principales explotaciones se ubican en las cercanías de Muimenta.

Los límites de Atterberg de estas arcillas oscilan entre los siguientes márgenes:

	<u>máximo</u>	<u>mínimo</u>
Límite líquido	63,0	54,4
Límite plástico	18,5	16,3
Índice plástico	44,5	38,1

Cuenca de Puertomarín

Es la menor de las cuencas consideradas, existiendo sólo una explotación de importancia.

No aparecen en la presente cuenca los niveles lignitíferos, continuando la misma composición mineralógica.

Los límites de Atterberg de estas arcillas dan los siguientes resultados medios:

Límite líquido: 42,7; Límite plástico: 15,1; Índice plástico: 27,6.

Poseen estas arcillas buena calidad para moldeado, dado un índice plástico.

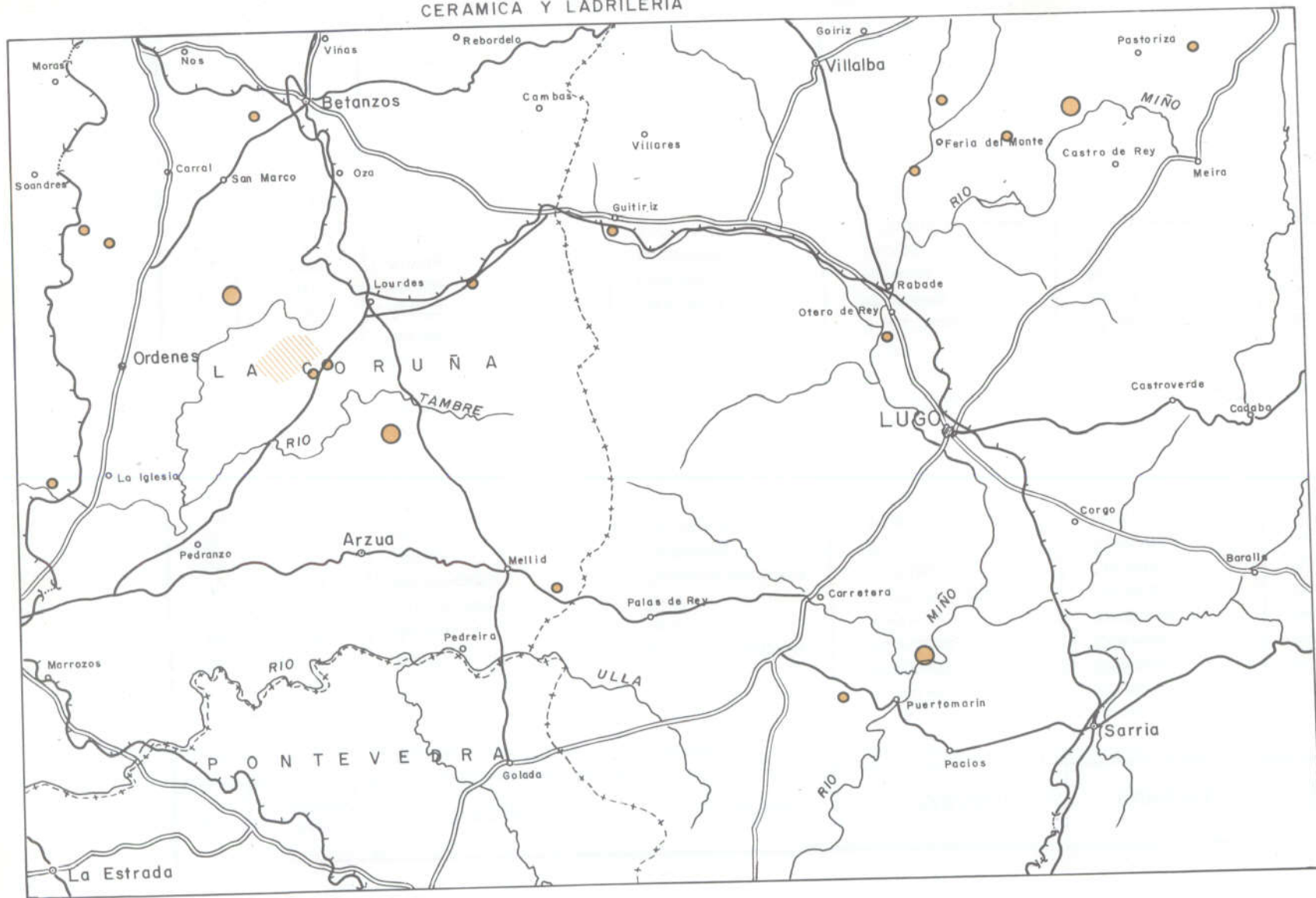
Existen otras explotaciones de menor importancia, tanto por su calidad como reservas, en Abegondo, Trazo, Curtis, Mellid, Guitiriz y Pastoriza. Las dos últimas son las de mayor importancia tanto por su calidad como por sus reservas

4.6.— AGLOMERANTES

Se explotan en el ángulo SE de la Hoja, las calizas de Cándana; para la fabricación de cementos. Es la única explotación existente con esta finalidad. Se consumen íntegramente en la fábrica de cementos de Oural. Poseen reservas para 5 años, por lo que se está preparando una nueva explotación al E de Triacastela.

El problema de la industria del cemento consiste en encontrar yacimientos con reservas elevadas de calidad uniforme.

CERAMICA Y LADRILERIA



LEYENDA

- Principales explotaciones
- Explotaciones
- ▨ Yacimientos

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES PARA LADRILLERIA

Nº	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
35	97	Arcilla	Ladrillería	La Croa	Villalba	Paralizado
36	47	Arcilla	Ladrillería	Pino	Cospeito	Activo
38	48	Arcilla	Ladrillería	S. Miguel de Roas	Cospeito	Activo
39	48	Arcilla	Ladrillería	Acernada	Cospeito	Abandonado
40	24	Arcilla	Ladrillería-forjados	Muimenta	Cospeito	Activo
44	48	Arcilla	Ladrillería	Forza	Pastorizas	Activo
74	45	Arcilla-caolín	Cerámica-ladrillería	Grupo Vulcano	Cerceda	Paralizado
75	45	Arcilla-caolín	Cerámica-ladrillería	Quintan	Cerceda	Activo
81	45	Arcilla	Ladrillería	Balsa	Abegondo	Activo
85	70	Arcilla	Ladrillería	Valga	Mesía	Activo
89	70	Arcilla	Ladrillería	Souto	Mesía	Activo
90	70	Arcilla	Ladrillería	Souto	Mesía	Activo
94	71	Arcilla	Ladrillería	Teijeiro	Curtis	Activo
98	71	Arcilla	Ladrillería	Arceo	Boimorto	Activo
99	71	Arcilla	Ladrillería	Lobomorto	Boimorto	Activo
100	71	Arcilla	Ladrillería	Boimorto	Boimorto	Activo
111	46	Arcilla	Ladrillería	Guitiriz	Guitiriz	Activo
135	95	Arcilla	Ladrillería	Braña Pequeña	Trazo	Activo
143	96	Arcilla	Ladrillería	Magdalena	Mellid	Activo
151	97	Arcilla	Ladrillería	Navallos	Guitiriz	Activo
152	123	Arcilla	Ladrillería	Togibo	Puertomarín	Activo
200	72	Arcilla	Ladrillería	S. Martin de Guillor	Otero de Rey	Activo

4.7.- INDUSTRIAS DIVERSAS

4.7.1.- INDUSTRIA QUIMICA

Las calizas de Vegadeo, que afloran al W de Meira, se explotan con destino a la fabricación de fertilizantes, enviándose a la Empresa Nacional Calvo Sotelo en Puentes de García Rodríguez. Su producción aproximada es de 5.000 m³/año.

4.7.2.- FUNDENTES

En la actualidad sólo existe una explotación ubicada en el ángulo SW de la Hoja, y al S del río Deza (nº 21), dedicada a la extracción de dunita para fundentes. Parte de la producción se vende para áridos de carretera. Muestra una buena mecanización. Su producción es de 500 m³/día.

4.7.3.- PAPELERA

Al N de Montsalgueiro, entre Curtis y Aranga, se encuentra la única explotación de caolín existente en el ámbito de la Hoja.

Son caolines graníticos de buena calidad y fácil explotación. Actualmente se encuentra el producto en período de pruebas. Se espera poder utilizarlo principalmente para papel y porcelana. Las perspectivas que ofrece el yacimiento son muy buenas tanto por sus reservas como por su calidad.

CUADRO RESUMEN DE EXPLOTACIONES PARA INDUSTRIAS DIVERSAS

N°	HOJA 1:50.000	ROCA	UTILIZACION	PARAJE	MUNICIPIO	ESTADO DE LA EXPLOTACION
21	121	Dunitas	Aridos-fundentes	Peña Negra	Silleda	Activo
41	48	Caliza	Abonos	Peña do Cal	Pastoriza	Activo
61	46	Caolín	Diversas	Cerdido	Aranga	Activo
181	124	Caliza	Cementos	Cadamonte	Incio	Activo

INDUSTRIAS DIVERSAS



LEYENDA

- Principales explotaciones
- Explotaciones
- Yacimientos

5.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS EXPLOTACIONES DE ROCAS INDUSTRIALES

Cualquier tipo de industria resulta condicionada no sólo por la materia prima y la maquinaria a emplear, sino por múltiples factores que abarcan desde el ambiente humano a las necesidades del mercado. Con mayor motivo las explotaciones de Rocas Industriales, dadas sus especiales características, resultan condicionadas por numerosos factores. Por todo ello en la realización del presente Estudio, se ha considerado necesario conocer, no sólo la geología de la zona, sino sus características económicas, ecológicas y humanas, ya que todas ellas inciden notoriamente en la viabilidad de las explotaciones de Rocas Industriales.

Los condicionamientos ambientales son consecuencias de las características inherentes a este tipo de explotaciones: movimiento de grandes masas de rocas, realización de notables excavaciones y, empleo de explosivos. Por todo ello es conveniente huir de explotaciones en las proximidades de núcleos urbanos, no sólo por el peligro que entrañan las proyecciones procedentes de voladuras, sino porque las vibraciones provocadas por las detonaciones afectan notablemente a las cimentaciones y estructuras de edificaciones próximas. El movimiento de las masas extraídas, aconseja la ubicación de explotaciones en las proximidades de vías de comunicación, procurando guardar la distancia suficiente, para que las labores, de cualquier tipo, no afecten en grado alguno, al tráfico normal.

La necesidad de realizar grandes excavaciones influye directamente en el aspecto paisajístico, por lo cual es necesario evitar la ubicación de explotaciones en lugares de

interés turístico, histórico, e incluso en lugares donde pueda llegar a romperse el equilibrio ecológico, como pueden ser las proximidades de los ríos, lagunas o lugares de paso de la fauna natural.

En la actualidad no existen explotaciones con problemas como los descritos anteriormente, si exceptuamos, tal vez, a las graveras del Deza. No obstante es conveniente indicar que el aprovechamiento de graveras en los ríos Deza y Ulla, debe estudiarse con detenimiento. Algo similar se debe decir respecto al filón de cuarzo de Pico Sacro, pues caso de ponerse en explotación, deben tenerse muy en cuenta el aspecto paisajístico.

No existen explotaciones ubicadas en las cercanías de núcleos urbanos, si exceptuamos la cantera nº 125, actualmente paralizada.

En las explotaciones de rocas de ornamentación, se observa una dispersión de esfuerzos, que da como resultado canteras poco mecanizadas y de bajas producciones. Sería conveniente una concentración con el fin de obtener mejores rendimientos económicos.

Algo similar acaece con las explotaciones de pizarras ubicadas al S de Lugo. Todas ellas de pequeño tamaño, situadas unas junto a las otras y, en ocasiones con frentes cuya seguridad es dudosa.

Las explotaciones para áridos proveen perfectamente el mercado existente, existiendo posibilidades de ampliar notablemente la producción. Coexisten canteras perfectamente mecanizadas con otros que trabajan con medios casi rudimentarios.

La industria de ladrillería cuenta con buen material y excelentes reservas. Existen fábricas con un elevado volumen de producción, y otras montadas con escasos medios cuyo rendimiento es muy bajo. En la zona de Boimorto sería interesante una concentración de empresas con el fin de obtener un buen rendimiento, dado que existe una serie de pequeñas fábricas con buenas reservas y, con la ventaja del mercado de Santiago de Compostela a menos de 50 km.

La industria de fundentes, posee un amplio porvenir en la región, y aunque existen importantes instalaciones, una muy posible expansión de la demanda, permitirá la ampliación de las instalaciones existentes, o la apertura de nuevas explotaciones.

Existen problemas que no derivan de la litología ni de las condiciones ambientales, sino de la actual legislación minera. Se han estudiado casos de importantes explotaciones que se han visto en la necesidad de parar por negarse a vender los colindantes. Este problema puede llegar a ser grave en zonas deficientes en algunos materiales, o con vistas al montaje de explotaciones industriales a gran escala.

6.- SINTESIS Y CONCLUSIONES

Caracteriza a la región estudiada, una amplia gama de materiales susceptibles de explotación como Rocas Industriales, como consecuencia de la compleja geología existente. Afloran materiales cuya edad oscila entre el Precámbrico y el Mioceno, sin olvidar la abundancia en materiales granítico y ultrabásicos.

La producción de áridos es suficiente para el abastecimiento de los mercados actuales y futuros. La calidad de los materiales es variable, lo cual es una gran ventaja pues permite dar a cada árido su aplicación más adecuada. La abundancia de masas canterables facilita la ubicación permitiendo seleccionar los puntos más idóneos, tanto económica como paisajísticamente.

Las rocas de ornamentación muestran una industria extractiva poco desarrollada. No obstante existen grandes posibilidades en las zonas granodioríticas del NW de Lugo.

Puede considerarse la región de la Hoja de Lugo como bien dotada de Rocas Industriales, siendo conveniente una reestructuración en algunos sectores extractivos.