

# MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES

Escala 1:200.000

## ALCOY

HOJA Y	64
MEMORIA	8/8

00315

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES

E. 1:200.000

ALCOY

HOJA Y	64
MEMORIA	8/8

SERVICIO DE PUBLICACIONES  
MINISTERIO DE INDUSTRIA

el presente  
estudio  
ha sido realizado  
por  
GEOTEHIC, Ingenieros Consultores,  
en  
régimen de contratación  
con el  
Instituto Geológico y Minero  
de España

Servicio de Publicaciones — Claudio Coello 44 — Madrid—1

Depósito Legal M.23173—1.973

---

Reproducción ADOSA — Martín Martínez, 11 — Madrid—2

## INDICE

	Página
<b>0. RESUMEN</b>	1
<b>1. INTRODUCCION</b>	3
1.1 Objeto y Naturaleza del Estudio	3
1.2 Localización Geográfica y Geológica	3
1.3 Definición y Clasificación de Rocas Industriales	3
<b>2. GEOLOGIA GENERAL</b>	7
2.1 Bosquejo Geológico	7
2.2 Serie Sedimentaria	10
2.2.1 Triásico	10
2.2.2 Jurásico	10
2.2.3 Cretácico	10
2.2.4 Terciario	12
2.2.5 Cuaternario	12
2.3 Rocas Igneas	13
<b>3. YACIMIENTOS NO EXPLOTADOS</b>	15
3.1 Calizas y Dolomías	15
3.2 Margas	18
3.3 Arcillas	18
3.4 Yesos	18
3.5 Rocas Volcánicas	19
3.6 Areniscas	19
3.7 Gravas y Arenas	19
<b>4. YACIMIENTOS EN EXPLOTACION Y EXPLOTADOS</b>	21
4.1 Calizas y Dolomías	21
4.2 Mármoles y Rocas Afines	24
4.3 Margas	27
4.4 Arcillas	29
4.5 Yesos	32
4.6 Ofitas y Rocas Afines	32
4.7 Areniscas	32
4.8 Gravas y Arenas	33
4.9 Turba	36
<b>5. PRODUCCION DE ROCAS INDUSTRIALES</b>	39
5.1 Industria Cerámica	39
5.2 Construcción y Aridos	40
5.3 Aglomerantes	44
5.4 Diversas	45
<b>6. CONCLUSIONES</b>	49
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	53

## 0.- RESUMEN

El estudio realizado cubre las Hojas 1:200.000 número 8-8 (ALCOY), compuesta por las hojas 1:50.000 números 29-29 (Sueca), 29-30 (Alcira), 30-30 (Levesa), 29-31 (Játiva), 30-31 (Gandía), 29-32 (Alcoy), 30-32 (Benisa) y 31-32 (Javea). Ha colaborado en la realización de esta publicación GEOTEHIC. Ingenieros Consultores.

De manera resumida pueden sintetizarse los logros alcanzados, en los siguientes puntos:

- Estudio general y detallado de los yacimientos de rocas industriales existentes en la Hoja.
- Reseña completa de las explotaciones existentes, con indicación expresa de su estado actual, ritmo de extracción y en su caso, condiciones y posibilidades de una futura reexplotación. Todos estos datos son referibles a Febrero, Marzo y Abril 1973.
- Recopilación de la información existente y actualización de los datos obtenidos en inventarios precedentes.
- Estudio sistemático de las características de todos los materiales prospectados, con miras a su racional explotación y utilización más adecuada.
- Evaluación global e individual de las reservas existentes de cada tipo de material y su relación geográfica con los centros actuales y previsibles de consumo.
- Perspectiva y análisis comparativo de la producción actual y futura de rocas industriales, y la evolución socio-económica previsible regional y local.
- Confección del Mapa 1:200.000 de Rocas Industriales de la Hoja.
- Confección del Inventario de Rocas y Archivo Nacional de yacimientos y explotaciones mediante diversos ficheros, adecuadamente dispuestos para su tratamiento por Ordenador, con datos puntuales de situación del yacimiento resultados de ensayo del material etc.

## 1.- INTRODUCCION

### 1.1.- OBJETO Y NATURALEZA DEL ESTUDIO

Su objetivo es la realización del Inventario General de Rocas Industriales de la Hoja 1:200.000 número 8-8 (Alcoy), en el que quedan reseñados los principales yacimientos existentes en la región, bien se encuentren en explotación actual, bien presenten frentes abandonados o bien, finalmente, que no hayan sido explotados hasta ahora. Asimismo tiene como objetivo recopilar toda la información existente sobre tales yacimientos o explotaciones.

Con la realización de este tipo de estudios se llevará a cabo la confección del Archivo de Rocas Industriales en el que se irá insertando, por medio de fichas perforadas (para su tratamiento con Ordenador), toda esta información, así como las variaciones que experimente con el transcurso del tiempo. De esta manera podrá disponerse con rapidez y eficacia del estado más actualizado posible de un sector económico de consumo determinado en relación con las industrias cuyos productos o materias primas se hallan reseñados.

### 1.2.- LOCALIZACION GEOGRAFICA Y GEOLOGICA

Como se ha indicado anteriormente, el área estudiada se halla comprendida en la Hoja 1:200.000 número 8-8 (Alcoy), delimitada por las coordenadas  $0^{\circ}31'10''$  (longitud W) y  $0^{\circ}48'49''$  (longitud E del meridiano de Greenwich) y  $38^{\circ}40'04''$  y  $39^{\circ}20'04''$  (latitud N). Algo más de la mitad norte corresponde a la provincia de Valencia y el resto a la de Alicante. La línea de costa se extiende desde la Albufera de Valencia (extremo N) a la Moraira (extremo S). El borde norte lo delimita la extensa llanura de la hoja de Sueca, interrumpida únicamente en su borde NW por los cerros de la Partida de la Contienda, con una altitud media no superior a los 10 m. Por el contrario, el borde S está limitado por las sierras de Mariola, Serrella, Aixorta, del Ferrer y los cerros de la Moraira y Granadella, con altitudes medias superiores a los 900 metros.

Desde el punto de vista geológico, participa del extremo oriental del dominio Prebético Interno, que queda limitado en su borde sur y constituido por las Sierras de la Serrella y Aixorta, perteneciendo el resto de la Hoja a un ámbito Prebético Externo o zona de transición. Los materiales que afloran comprenden una serie mesozoica bastante completa (Trías, Jurásico y Cretácico), seguida de un Paleógeno calizo-margoso muy potente. El Mioceno, Plió-Cuaternario y Cuaternario están ampliamente representados y comprenden una serie de materiales muy diversos.

### 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 previa manipulación y 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. A él se acompaña una clasificación genética de las Rocas Industriales de más frecuente utilización.





## 2.— GEOLOGIA GENERAL

### 2.1.— BOSQUEJO GEOLOGICO

La presente Hoja, de acuerdo con la mayoría de los autores, participa de la Unidad Prebética externa (o "zonas de transición"), en la mayor parte de ella, y en reducida extensión del Prebético interno.

Independientemente del carácter alóctono o autóctono de los materiales y de la magnitud que pudiera tener dicha aloctonía, es evidente que en la Hoja de Alcoy se hallan presentes las unidades reseñadas, cuyas principales diferencias pueden establecerse en relación con:

- El número de niveles representados
- Las diferentes litofacies dentro de un mismo nivel

De acuerdo con ello, a continuación se expone una somera descripción de los niveles y litofacies correspondientes, independientemente de la descripción detallada que se hará en el apartado 2.2.

El Nummulítico presenta dos litofacies muy diferentes entre sí:

- a) La flyschoides de Sierra de Ondoches, integrada por calizas, margas y areniscas, alternando en horizontes delgados.
- b) La calcárea de la Serrella, integrada por calizas cristalinas en capas potentes y muy ricas en fauna.

El Cretácico está representado en todos sus pisos, ocupando sus afloramientos la mayor parte de la misma. Las litofacies son tanto más margosas cuanto más al sudoeste.

El Jurásico, aunque poco representado en esta Hoja, también muestra una litofacies detrítica en la Sierra de Mariola en contraste con la esencialmente calcomargosa de las sierras de Corbera y Alcira.

De lo expuesto puede concluirse, a manera de hipótesis de trabajo y sin que ello excluya otras posibles soluciones de encuadramiento del área estudiada en el contexto de las Unidades Béticas y Celtibéricas, que el borde meridional (Sierra de Aixorta y Serrella) pertenece a un Prebético interno, en tanto que las series del resto de la Hoja pertenecerían a un Prebético muy externo (zona de transición de algunos autores).

El Triásico, de posición tectono-estratigráfica muy discutida, no ocupa gran extensión encontrándose en seis principales afloramientos (Tarbena, proximidades de Castell, entre Jalón y Benichembla, proximidades de Borcheta, norte de Játiva y carretera de Pego a Sagra), con litofacies muy semejantes en todos ellos: margas y arcillas abigarradas, con niveles de yeso intercalados y abundantes jacintos de Compostela. Son frecuentes las intercalaciones de calizas y dolomías tableadas, color gris, que Darder atribuye sin dudas al Muschelkalk, por haber encontrado en ellas fauna de *Myophoria intermedia*, *Gerrilleia costata*, *Pseudocorbula gregaria*, *Mentzelia mentzeli* y *Placunopsis terulensis*. Rocas volcánicas de tipo ofita y rocas afines afloran en Barcheta y Villanueva de Castellón, íntimamente ligadas a los afloramientos triásicos, y aisladamente, en forma de islote, en el paraje de Els Ascopalls, término de Picasent.

El Mioceno, incluyendo el Aquitaniense del que no ha podido separarse en la zona meridional de la Hoja, aflora en numerosos lugares ocupando una gran extensión. Comien-

za por niveles conglomeráticos que en tránsito regular y rápido pasan a un flysch margo-calizo arenoso, al que siguen una serie de margo-calizas y margas, en capas delgadas y tableadas.

Discordante sobre el Burdigaliense se encuentra el Helveciense. Su extensión es muy pequeña, aflorando exclusivamente en la hoja 1:50.000 de Alcoy y Benisa. Está constituido por calizas, molasas, margas y conglomerados, en retazos de poca potencia.

Ante la imposibilidad de separar, en muchos lugares, las capas pontienses de las pliocenas, se describen juntas. Los cambios de facies son numerosos, pasando de conglomerados y arenas en los bordes de los valles, a calizas y arenas en el centro de los mismos.

Por último, el Cuaternario, aunque de poca potencia, ocupa grandes extensiones. No siempre es posible su separación del Pontense y Plioceno. Los materiales que lo integran pueden agruparse, de acuerdo con su origen y morfo-estructura, en cuatro categorías:

- a) Depósitos aluviales, ligados a los cauces actuales o antiguos de vías y ramblas.
- b) Glacis y terrazas antiguas con arenas, conglomerados de cantos calcáreos y cemento calizo-arcilloso rojizo.
- c) Cuaternario marino de poca extensión y localizado en la zona costera de la hoja de Jávea. Está integrado por arenas de playa, de grano fino, poligénicas, con proporción variable de cantos calizos. La fauna encontrada es idéntica a la de Cap Negret en la hoja de Altea.
- d) Depósitos turbales de color negruzco y constituídos por restos vegetales con pequeña proporción de arcillas. Ocupan una amplia faja costera que se extiende desde Gandía a Cullera.

Estructuralmente y haciendo una obligada labor de síntesis, se distinguen tres dominios: noroccidental y central, suroriental y las sierras de Mariola y Benicadell.

La Sierra Mariola es un anticlinal de eje N75E cuyo flanco septentrional está volcado cabalgando sobre el "tap" burdigaliense. El flanco sur está jalonado por afloramientos del Trías en contacto mecánico. La parte meridional de la Sierra de Benicadell (Agullent — Beniarrés) forma parte de un pliegue anticlinal semejante al de Mariola, aunque sin afloramientos triásicos.

En el área central se encuentran las estructuras más complicadas de la Hoja, y que pueden resumirse en:

- a) Cabalgamientos y/o cobijaduras del Burdigaliense por el Nummulítico: sierras de Serrella y Aixorta.
- b) Escamas tectónicas cretáceas, de vergencia Norte, en las que el Turonense se superpone al Senonense: sierras de Alfaro, Benisili—Beniaya, Gallinera, etc.
- c) Zonas delimitadas por fracturas en las que existen pliegues volcados al N que ocasionan cobijaduras del Burdigaliense o Senonense por otros pisos cretácicos: Sierras de Benimaurell, Fleise, Tormas, Sagra, Benimeli, Alcalali, Sierra del Peñón, etc.
- d) Zona noroccidental, de pliegues anticlinales y sinclinales suaves, bastante simétricos: Mongó, sierras de Corbera de Alcira, Tabernes de Valldigna, Monduber, etc.

Finalmente en el dominio suroriental destacan los depósitos burdigalienses de

Benisa, con estructura sinclinal que sobrepasa los nueve kilómetros de anchura en su punto más amplio por más de quince de longitud. El plano axial presenta una clara vergencia al NW. El borde SE del sinclinal es mucho más abrupto que el NW; mientras que en éste rara vez se sobrepasan los treinta grados de buzamiento, en aquél se llega, en la Sierra de Benitachell, a capas verticales.

Bordeando por el norte a la cuenca miocena precedente, se encuentra un largo anticlinal cuyo eje arranca al sur con dirección SW-NE y finalmente gira hasta tomar dirección este-oeste. Las capas más profundas pertenecen al Neocomiense-Barremiense. Discordantes sobre diversos estratos cretácicos se apoyan los depósitos oligocenos y miocenos, los cuales se han plegado constituyendo un anticlinorio muy amplio.

La tectónica de fracturas está representada por un sistema principal de fallas inversas de dirección ENE-WSW y otro, menos desarrollado, de dirección NW-SE, que en ocasiones sufre oscilaciones al oeste y al este.

El Triásico, para unos autores, constituye indudables diapiros y para otros restos de un manto de cabalgamiento.

Como resumen de los datos existentes sobre la cuestión, pueden destacarse algunos aspectos particularmente significativos:

- a) No todos los afloramientos presentan las mismas características ni aparecen rodeados por idénticas circunstancias geológicas.
- b) Los materiales más afectados por la actividad diapírica son los postsenonenses.
- c) Casi todos los afloramientos triásicos están en la zona central y sur de la Hoja.
- d) Las distintas etapas en la historia tectónica de la región parecen bien claras.

Por todo ello no parece que deba invocarse una sola causa genética que explique la existencia de estos asomos, ni tampoco la incompatibilidad de varias de ellas.

En la Hoja se aprecian dos estilos tectónicos que afectan a una u otra parte de ella. Así, en las zonas meridionales, se trata de un estilo alpino, con uno o dos despegues tectónicos generalizados (García Rodrigo, 1965), y estructura en mantos que hacia el Norte van pasando a escamas, pliegues volcados y finalmente pliegues disimétricos, de vergencia norte.

En las zonas septentrionales, y también en la parte oriental, existen pliegues suaves, casi simétricos, que recuerdan un estilo jurásico.

En la historia tectónica de la Hoja pueden señalarse tres etapas o fases de máxima actividad orogénica:

- Mesoalpina (entre el Eoceno y el Oligoceno). A ella se atribuyen las lagunas de estratificación y erosión existentes entre la serie cretácico-eocena y la oligocena.
- Neoalpina (entre el Burdigaliense y el Helveciense-Vindoboniense). Es la más importante, y a ella se atribuye la colocación de todas las unidades alóctonas de la región.
- Diapírica o postmiocena. Consecuencia de la actividad diapírica del Trías que ha proseguido hasta época reciente.

## 2.2.— SERIE SEDIMENTARIA

### 2.2.1.— TRIASICO

No ocupa gran extensión, si bien aflora en bastantes lugares. Sus principales afloramientos son: inmediaciones de Alcoy, Aigüeta Amarga, W de Cocentaina, proximidades de Castell, entre Jalón y Benichembla, término de Játiva, carretera de Pego a Sagra, etc.

Está integrado por margas y arcillas irisadas, con niveles de yeso intercalados unas veces y otras como formación de gran potencia. Son frecuentes las intercalaciones de calizas y dolomías tableadas, color gris, "tipo Muschelkalk", que Darder atribuye sin dudas a tal piso por haber encontrado en ellas fauna.

Los materiales de este sistema se han explotado desde hace varias décadas, y en la actualidad son objeto de gran número de explotaciones. La única litofacies explotada ha sido la arcilloso—yesífera, cuyo aprovechamiento industrial ha ido evolucionando de acuerdo con el desarrollo industrial. En épocas pasadas era utilizada principalmente para la industria de Aglomerantes y en la actualidad lo es casi exclusivamente para la de Productos Cerámicos.

### 2.2.2.— JURASICO

Los afloramientos jurásicos son escasos y su extensión pequeña. Los afloramientos más importantes están localizados en el borde oriental de la Sierra Mariola, Sierra de Segaria, Sierra Gallinera y términos de Alcira y Tabernes de Valldigna.

Los materiales que lo integran están constituídos por calizas margosas azuladas, en capas de 0,2—0,3 m (litofacies de Tabernes y Alcira), calizas grisáceas y pardas, areniscas y calizas margosas blanquecinas (litofacies de Mariola), margas arenosas amarillentas, margas y calizas tableadas y calizas grisáceas (litofacies de Gallinera) y calizas dolomíticas (litofacies de Sierra Segaria).

Las litofacies de Gallinera y Segaria se han explotado desde hace años, siendo explotadas intensamente las margas de Gallinera para la industria de Productos Cerámicos.

### 2.2.3.— CRETACICO

Los afloramientos cretácicos son numerosos, extendiéndose por toda la Hoja y ocupando la mayor parte de ella. Todos los pisos están representados, variando las litofacies de un lugar a otro. Este hecho, unido a la diversidad de materiales en cada uno de ellos, así como la notable diferenciación paleontológica llevada a cabo, hacen extraordinariamente extensa la relación de litofacies, por lo que es obligado realizar, para su descripción una labor de síntesis que permita conocer los rasgos litológicos fundamentales de los principales afloramientos.

#### a) *Neocomiense*

Está constituído por calizas sabulosas blancas, areniscas ocráceas, margas arcillosas grisáceas (con fósiles piritosos) y margo-calizas blancas (litofacies de Sierra Mariola). Todos los niveles son muy abundantes en fauna, lo cual ha permitido una datación exacta.

Esta litofacies pasa a estar representada por areniscas y calizas arenosas, pobres en fósiles, en la litofacies de Garganta de Gorgos). La serie sobrepasa los 200 metros de potencia en sus afloramientos.

b) *Aptense*

Este piso no siempre es fácil separarlo del Albense, dada la semejanza de litofacies y ausencia de fauna en ellos.

Los materiales que lo constituyen son calizas grisáceas o rosadas, con restos de fauna inclasificables, arenas arcillosas, margas sabulosas y areniscas.

c) *Albense*

Sus límites, tanto inferior como superior, no están claramente precisados. En la hoja de Alcoy es semejante a los niveles aptenses; en la parte central la sedimentación es margosa predominantemente, pasando a margas y arenas en su parte superior. En la típica forma de "Capas de Utrillas" únicamente aflora en dos pequeños cerros, en las hojas de Alcira y Sueca.

d) *Cenomanense*

Presenta un claro cambio de facies entre los afloramientos suroccidentales (Sierra de Mariola) y los restantes de la Hoja. En los primeros, los materiales son fundamentalmente detríticos: areniscas calcáreas blanquecinas, calizas arenosas, calizas dolomíticas y calizas compactas. Estas litofacies van cambiando y se hacen claramente margosas, en el centro de la Hoja, con algún nivel calizo.

e) *Turonense*

Este piso se extiende ampliamente por toda la Hoja y en toda ella con litofacies caliza, localmente dolomítica, salvo pequeños cambios laterales a una formación flyschoides de margas, arcillas y areniscas. Comienza con unas capas calcáreas muy fisuradas y muy potentes, continuando, hacia arriba, con una formación caliza de capas muy potentes y compactas.

f) *Senonense*

La falta de uniformidad es la característica predominante de este tramo. Los cambios se dan en la litología, número de pisos representados, potencia y facies. Así, en la Sierra Mariola, aparece con una potencia inferior a los 200 metros, formado por calizas grises y amarillentas, con secciones de rudistas y margas blanquecinas con *Inoceramus*, s.p. y *Echinocorys*.

Hacia el E alcanza las mayores potencias para disminuir de nuevo en la zona del Mongó. La base está formada por margas blanquecinas que de manera gradual pasan a margo-calizas y calizas tableadas.

Como puede observarse, las litofacies predominantes están constituídas, fundamentalmente, por calizas, margas y areniscas. De todas ellas la que ha sido explotada más intensamente es la de calizas turonenses y aptenses, para la industria de Aridos y en menor escala para la de Rocas de Construcción, como rocas ornamentales (mármol).

#### 2.2.4.— TERCIARIO

Ocupa gran extensión y está representado desde el Paleógeno hasta el Plioceno. Sus características estratigráficas y estructurales son la clave para buena parte de la interpretación paleogeográfica y tectónica de la región.

El Eoceno aflora únicamente en las zonas meridionales (hojas de Alcoy, Benisa y Jávea). Presenta notables diferencias en su litología, lo cual se debe a cambios de facies para unos autores, o a aproximaciones tectónicas de facies, para otros. Así, en el Puerto de Penáguila se encuentra la siguiente sucesión: calizas blancas, arenosas, estériles; calizas arenosas con intercalaciones de margas y abundantes nummulites; areniscas, calizas y margas ocreas, en facies flysch; margas y arcillas ocreas con nummulites; areniscas y margas en facies flysch; y calizas blancas cristalinas. Los niveles superiores margosos pasan hacia el E a calizas cristalinas, perdiendo todo su carácter flyschoides en la Serrella, donde constituyen un potente paquete calizo. Igualmente en el afloramiento localizado entre el puerto de Moraira y cabo de la Nao, su litofacies es totalmente caliza.

Las explotaciones de estos materiales, han sido pequeñas, explotándose litofacies calizas para las industrias de Aglomerantes, en pequeña escala, y de Aridos.

El Oligoceno aflora, casi exclusivamente, en la hoja de Benisa y está siempre representado por materiales calizos; bien sean brechas calizas, calizas crema fosilíferas o calizas margosas.

Recientemente se han abierto diversas explotaciones para las industrias de Rocas de Construcción (mármoles) y Aridos, y se continúan prospectando afloramientos marmóreos.

El Neógeno se encuentra ampliamente representado por todas las zonas de la Hoja. El Aquitano—Burdigaliense aflora en grandes extensiones en los valles de Cuatretonda, Montaberner, Alcalá, Gallinera, Benisa, Jávea, etc. Comienza por niveles conglomeráticos, de cantos heterométricos calcáreos. En tránsito regular, pero rápido, se pasa a flysch margo-calizo, arenoso, amarillento. Sigue una formación denominada "tap", de margo-calizas y margas, en capas delgadas, tableadas. Continúa un potente paquete de margas grises, rematado en su parte alta por unas potentes capas de areniscas. Estos materiales son explotados en las industrias de Rocas de Construcción, Aglomerantes y Productos Cerámicos. El Helveciense—Tortonense aflora en pequeños recintos en las hojas de Alcoy y Benisa. Está formado por areniscas de grano silíceo y cemento calcáreo, molas amarillentas y calizas, discordantes sobre el Burdigaliense. Son explotadas, en pequeña escala, para la industria de Rocas de Construcción.

Por último, el Plioceno—Pontense está ampliamente representado en Játiva y Alcoy. Está constituido por arcillas ocreas y rojizas, conglomerados calcáreos, arenas y calizas, pasando lateralmente de unos niveles a otros por cambios laterales de facies. La mayor parte de las explotaciones son para la industria de Aridos y alguna para la de Rocas de Construcción.

#### 2.2.5.— CUATERNARIO

Ocupa grandes extensiones, y no siempre es posible su separación cartográfica del Pontense y Plioceno. Los materiales que lo constituyen pueden agruparse de acuerdo con su origen y litología en cuatro grupos:

- Depósitos aluviales.— Están ligados a los cauces de ríos y ramblas, y constituídos por gravas y arenas sueltas de naturaleza calcárea (fracción gruesa) y silíceas (arena fina). Ocupan los cauces actuales, con circulación continua o intermitente de agua, y su potencia oscila desde 0,5 a 6 m. Estos materiales son explotados intensamente para la industria de Aridos.
- Glacis y terrazas antiguas.— Están constituídos por arenas y conglomerados de cantos calcáreos y cemento calizo—arcilloso rojizo. Sus afloramientos están localizados al SE de la hoja de Benisa.
- Depósitos marinos.— Sus afloramientos son pequeños y están localizados en la zona costera de la hoja de Jávea. Están formados por arenas de playa, de grano fino poligénicas, con proporción variable de cantos calizos. La fauna es abundante e idéntica a la encontrada en Cap Negret.
- Depósitos turbales.— Ocupan una amplia faja costera que se extiende desde los alrededores de Gandía hasta, aproximadamente, la desembocadura del Júcar en Cullera.  
Están constituídos por restos orgánicos, vegetales en su mayoría, y una fracción arcillosa, de color negro. Existen diversas explotaciones, en la hoja de Alcira, para abonos.

### 2.3 ROCAS IGNEAS

Los afloramientos de estas rocas son escasos y de pequeña extensión. Están localizados en los términos de Barcheta y Villanueva de Castellón, ligados a afloramientos triásicos; en término de Picasent, afloran en unos cerros pliocenos. Se explotan para la industria de Aridos.

### 3.— YACIMIENTOS NO EXPLOTADOS

La labor de prospección e inventario llevada a cabo ha puesto de manifiesto la existencia en la Hoja de gran número de masas rocosas, granulares o pulverulentas que no han sido explotadas hasta la fecha, y que reúnen características favorables para su eventual explotación futura. Parece evidente que la explotabilidad real de cualquiera de los materiales de la zona, definidos como Rocas Industriales en los capítulos precedentes, está íntimamente relacionada con las necesidades temporales del mercado de los productos correspondientes, como consecuencia de la evolución industrial de la región y las variaciones en el tiempo y en el espacio de los sectores económicos de consumo. Ello nos obliga a separar, desde ahora, los conceptos de explotabilidad potencial y real de un yacimiento, de acuerdo respectivamente, con las meras características geológico—geográficas del mismo, o bien teniendo presente también las necesidades locales o regionales del mercado en el momento presente. En este sentido se ha considerado interesante informar sobre yacimientos, naturales o artificiales que, reuniendo condiciones geológico—geográficas favorables, su explotación efectiva reviste cierta dificultad debido a la incidencia sobre ellos de condiciones externas desfavorables o, incluso, prohibitivas, tales como pertenecer a fincas particulares, recintos estatales, constituir zonas de interés militar, turístico, etc.

Por otra parte, conviene indicar que, a efectos de cartografía del yacimiento en las fichas correspondientes, ha sido obligado delimitar áreas o zonas explotables dentro del afloramiento total que, a menudo, ocupa alineaciones montañosas completas o ámbitos demasiado extensos, en los que inevitablemente, se perdería el verdadero concepto de explotabilidad (con las circunstancias anejas de accesibilidad, recubrimiento, coeficiente de aprovechamiento etc). A tal efecto se han cartografiado con línea a trazos, los límites artificiosos, por fuera de los cuales el yacimiento se extiende con características de explotabilidad parecidas a las del recinto interior. Ello significa que a menudo, las reservas consignadas (estimadas o calculadas) para un yacimiento constituyen en realidad, un volumen inicial mínimo de material explotable.

#### 3.1.— CALIZAS Y DOLOMIAS

Una gran parte de la superficie estudiada pertenece al dominio calizo y calizo—margoso correspondiente a las series triásica, jurásica, cretácica, paleógena y neógena. En consecuencia, el número de yacimientos de rocas calizas prospectado supera, con mucho, al de otro tipo de rocas o materiales; de otra parte, el volumen total de reservas calizas (y rocas afines) es superior al volumen total conjunto de las restantes rocas prospectadas.

Entre los yacimientos en los cuales no se ha iniciado ningún tipo de explotación, hasta el momento de la redacción de este informe, merecen ser destacados como singulares los que se describen a continuación:

Yacimiento 54, constituido por el paquete marino superior de calizas turonenses, con una potencia que supera los 80 m, de color grisáceo y marrón, y un sistema de diaclasas perpendicular a la estratificación. Estructuralmente corresponde a un sinclinal con ligero buzamiento en su flanco sur; las capas presentan un corte o frente natural vertical de unos 80 m de altura, hasta el cual se llega fácilmente por el camino de Casella y



100 m de camino de labor. Las reservas son superiores a los 5.000.000 de m<sup>3</sup>, y su utilización idónea sería en la industria de Aridos.

Yacimiento 58. Corresponde igualmente al paquete calizo turonense descrito anteriormente. El acceso al mismo se realiza por un camino que llega hasta la Casa de Alfonso y parte del camino asfaltado de las Cuevas. Presenta un frente natural de 18 a 20 m, vertical, con una explanación de unos 100 m<sup>2</sup>, al pie del mismo, sin cultivar. Sus reservas son considerables y su utilización óptima sería en la industria de Aridos o Rocas de Construcción.

Yacimiento 69. Está situado en el tramo superior del Barranco de las Minas o de las Fuentes. El acceso al mismo se efectúa por el camino de las Minas, que arranca de Jaroco y discurre al borde y paralelamente al barranco del mismo nombre. El material está constituido por calizas grisáceas y marrones, diaclasadas y carstificadas, en capas potentes y masivas. Presenta un frente natural de unos 100 m de altura, con el pie del mismo en el barranco de las Fuentes. Las reservas superan los 3.000.000 de m<sup>3</sup> y su utilización óptima sería en la industria de Aridos y Rocas de Construcción.

Yacimiento 73. También corresponde al tramo de calizas turonenses masivas, de color gris y marrón carstificadas y diaclasadas. El frente natural de explotación se encuentra en la cabecera de un arroyo de corto recorrido. Sus reservas superan los 5.000.000 de metros cúbicos y el frente sobrepasa los 100 m de altura. Su utilización adecuada sería en las industrias de Aridos o Rocas de Construcción.

Yacimiento 281. Está constituido por caliza turonense, brechoide, gris y marrón, compacta, carstificada y diaclasada, en capas potentes. Se encuentra en el paraje de las Planicies, con un frente natural de 70 m de altura, vertical. Sus reservas son considerables y su empleo preferente sería en las industrias de Aridos y Rocas de Construcción.

Yacimiento 284. Integrado por capas potentes y masivas de calizas marrones y grises, a veces brechoides, con numerosas grietas, rellenas de calcita. Corresponde al cerro de Peña Roja, el cual constituye un paredón de unos 80 m de altura en la margen izquierda del Río Jalón. El lecho del río es muy amplio y puede maniobrase en él con suficiente holgura. Su aplicación idónea sería en la industria de Aridos y Rocas de Construcción.

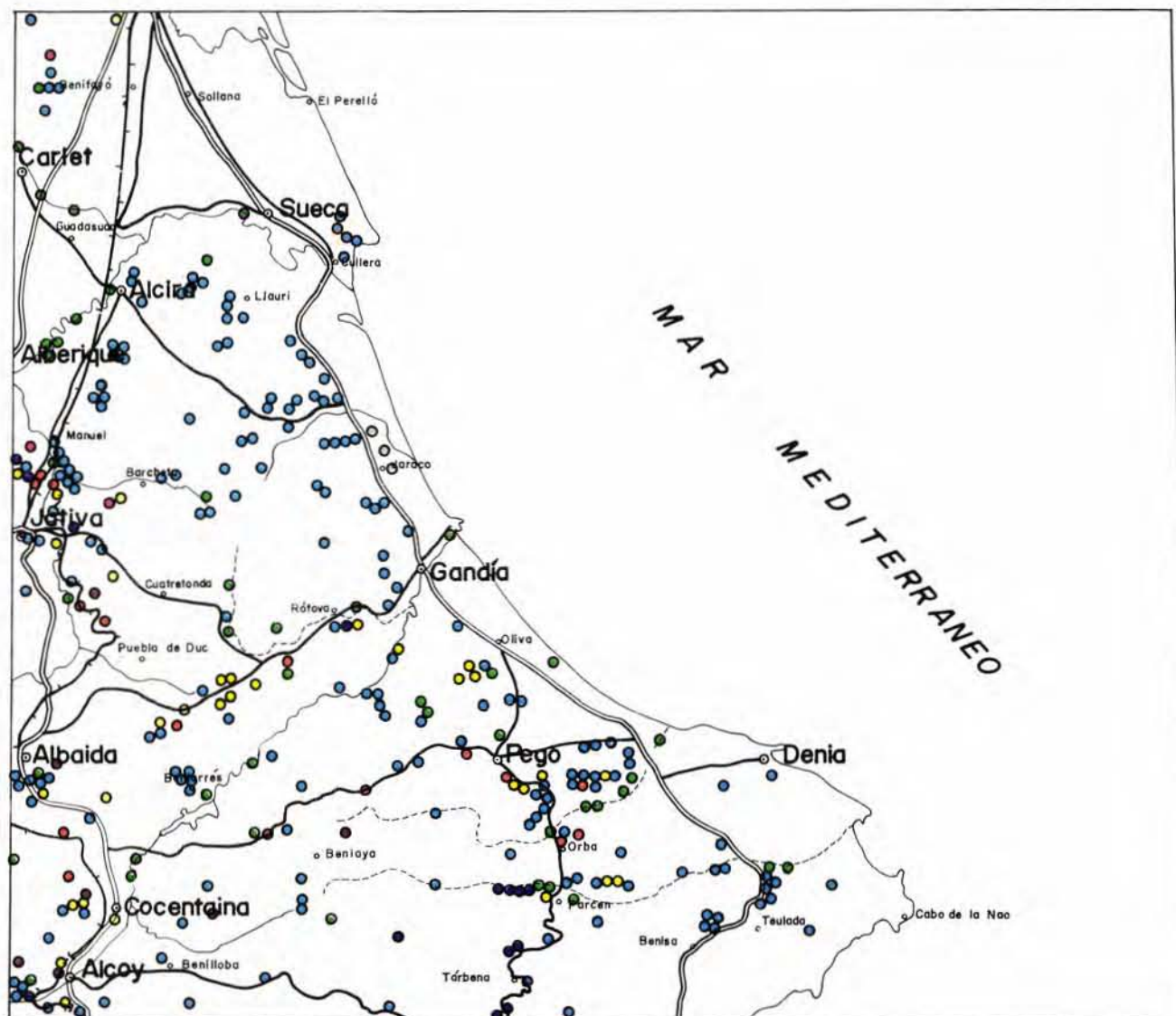
Los yacimientos reseñados corresponden a las masas rocosas que presentan condiciones excepcionales de explotación, en razón de su situación, accesos, frentes de explotación naturales, y características de la roca. Sin embargo, figuran otros yacimientos, no menos interesantes, que no reúnen todas estas circunstancias favorables, aunque sí se trata de rocas geomecánicamente idénticas a las anteriores; en tal caso se encuentran los yacimientos correspondientes a las estaciones 78, 252 y 283.

La estación 340, corresponde a una formación eocena de calizas blancas, en capas masivas algo arenosas. Se encuentra localizado en el paraje de las Cotas Altas y el acceso es por camino privado. Las reservas son estimables y podría emplearse en la industria de Aridos.

El yacimiento 402 pertenece al Senonense y está integrado por calizas blanco-amarillentas, algo detríticas, en capas de 0,1 a 1 m y buzamientos de 30–35 grados SSE. Aflora en el paraje de Benisilí. Las reservas son estimables y su utilización idónea sería en la industria de Aglomerantes.

El yacimiento 422 aflora en el Cerro de la Solana de Tollos, hoja de Alcoy, y

## ESQUEMA DE SITUACION DE YACIMIENTOS Y EXPLOTACIONES



- Calizas, dolomías, brechas, mármol
- Margas
- Arcillas y pizarras
- Yesos
- Ofitas y r. volcánicas afines
- Areniscas y cuarcitas
- Gravas y arenas
- Turba

pertenece al Senonense. Está constituido por calizas blancas, compactas, algo detríticas, en capas de 0,5 m con buzamiento de 35–40 grados SSE. Está muy próximo a Tollos. Las reservas son considerables y existen espacios libres para las maniobras de explotación. Su empleo óptimo sería en las industrias de Aridos y Rocas de Construcción.

Finalmente, el yacimiento 216 está constituido por dolomías gris oscuras, en capas potentes, con buzamientos de 40–45 grados SE. Las reservas son considerables, teniendo acceso bueno. Este material tendrá su campo de aplicación en la industria de Aridos, siendo sus reservas del orden del medio millón de metros cúbicos.

### 3.2.— MARGAS

Los principales yacimientos no explotados de margas y margocalizas corresponden a las hojas de Alcoy (estaciones 401 y 403) y Gandía (239). La 401, situada en las proximidades de Benialf (Vall de Gallinera), está integrada por margas y arcillas de colores grises y amarillentos, constituyendo la facies "tap" (Burdigaliense). Pueden explotarse en diversos frentes a lo largo del valle en que afloran. Su aplicación industrial sería en el campo de la Cerámica y Aglomerantes.

El yacimiento 403 se encuentra situado en el cruce de la CC–3311 con la local de Vall de Gallinera. Está constituido por margas calcáreas fosilíferas, ocre y amarillentas, en capas de 2–5 cm subverticales. Las reservas son estimables.

Estas margas nunca han sido explotadas en sitio alguno y por su composición y textura el campo de aplicación idóneo sería el de Aglomerantes, para cementos y cales.

Finalmente el yacimiento 239 está situado junto a la CC–3311, y está constituido por margas calcáreas fosilíferas, blanquecinas, en capas de 1–2 cm, y buzamiento de 30 grados al E. Esta litofacies normalmente es asiento de terrenos cultivados ya que tiene un suelo potente y fértil. Por todo ello la explotabilidad de esta litofacies no presenta buenas perspectivas, siendo no muy considerables las reservas del yacimiento tratado. Su campo de aplicación sería en la industria de Diversas, como correctivo.

### 3.3.— ARCILLAS

En yacimientos arcillosos, no se ha reseñado ninguno ya que las arcillas que existen no se encuentran en masas individualizadas sino formando parte del tramo margo-arcilloso terciario en facies "tap", y han sido incluidas dentro del apartado correspondiente a margas.

### 3.4.— YESOS

No ha sido inventariado ningún yacimiento de yesos ya que los afloramientos susceptibles de ser explotados tienen cantera abierta, en activo o abandonada. Todos ellos pertenecen al Trías y, en general, no son canteras con grandes reservas. Su estudio se hará en el capítulo 4.

### 3.5.— ROCAS VOLCANICAS

En general existen pocos afloramientos de rocas ígneas. Solamente ha sido reseñado uno en término de Villanueva de Castellón (estación 187) en el Paraje de Castellet. Se trata de una roca volcánica, tipo ofita, ligada a afloramientos triásicos. Los ensayos realizados con la muestra 187 dan los siguientes resultados: p.e. aparente, 2,85; p.e. real, 2,91; absorción, 0,68, estabilidad frente al  $SO_4Mg$ , 6,64; coeficiente de desgaste "Los Angeles" (A), 26,7. El afloramiento tiene forma alargada y unas reservas del orden de los 200.000 m<sup>3</sup>. Se presenta en forma de bloques y cantos, de contorno subsférico, a veces separados por materiales arcillosos. Su aplicación preferente sería para la industria de Aridos.

### 3.6.— ARENISCAS

Los yacimientos no explotados de estos materiales se encuentran localizados en la hoja de Alcoy. El número 336 corresponde a un afloramiento de areniscas calcáreas helvecienses, de color amarillento, en capas de 0,2 a 0,5 m, con buzamiento de 75–80 grados NW. Tiene buen acceso. Las reservas son estimables, pero este mismo material se ha dejado de explotar en lugares próximos porque no era adecuado para hormigones. Los resultados de los ensayos realizados son los siguientes: p.e. real entre 2,00 y 2,4; p.e. aparente entre 2,2 y 2,51; absorción próxima a 10,00; estabilidad frente al  $SO_4Mg$  del orden de 19,3; coeficiente de desgaste "Los Angeles" (A) entre 40,0 y 59,8. En cualquier caso su campo de aplicación estaría en la industria de Aridos o en la de Rocas de Construcción.

El número 419 corresponde a un yacimiento que comprende dos litofacies y materiales distintos, pero dada su asociación en el afloramiento pueden explotarse conjuntamente. Una de ellas corresponde a unas calizas arenosas burdigalienses, amarillo-grisáceas, y la otra a gravas calcáreas aluviales depositadas en el barranco de Famorca. Las reservas de gravas son superiores a las de calizas, siendo en conjunto estimables. El campo de aplicación sería en las industrias de Aridos y Rocas de Construcción, para sillería.

### 3.7.— GRAVAS Y ARENAS

Existen diversos yacimientos granulares localizados, todos ellos, en las hojas de Gandía, Alcoy y Játiva. Son depósitos aluviales de ríos y arroyos, constituídos por gravas calcáreas heterométricas. En general, el volumen explotable es pequeño, del orden de los 10 a 15.000 m<sup>3</sup> (estaciones 238, 346 y 35); la única excepción la constituye el barranco de Magrels (estación 150) con un volumen aproximado de 150.000 m<sup>3</sup>. También se ha reseñado la estación 244, constituida por arenas de playa y dentro del dominio de la misma, por lo cual su explotación será muy problemática. El campo de aplicación de todos estos materiales está en la industria de Aridos.

#### 4.- YACIMIENTOS EN EXPLOTACION Y EXPLOTADOS

Se incluyen en este apartado todos los yacimientos que presentan labores de extracción de cierta importancia, tanto si se hallan en estado activo en el momento de realizar el inventario, en explotación intermitente o abandonados. Ello responde al carácter intrínsecamente variable del estado de las explotaciones en el tiempo, cuya variación es tanto más rápida cuanto mayor es el ritmo de evolución socio-económica de la región, en tanto que el yacimiento, como masa material con mayor o menor volumen de reservas, permanece. Han sido diversos los casos en que, durante el tiempo de ejecución de la fase de campo del presente estudio, han sido puestas en explotación algunas masas rocosas reseñadas como yacimientos con frentes abandonados y viceversa.

##### 4.1.- CALIZAS Y DOLOMIAS

La caliza es la roca más extendida por toda la Hoja, eventualmente dolomía, y también la más explotada. Abarca todos los pisos comprendidos entre el Plioceno y Triásico, incluidos éstos, siendo objeto de explotación todos ellos.

En total se han inventariado 157 canteras de las cuales 50 se encuentran en producción y 107 abandonadas o paradas. No se incluyen en este apartado los yacimientos calizos y marmóreos, que sufren un tratamiento de pulido previo para ser empleados como rocas ornamentales después.

Para su estudio se va a seguir la columna estratigráfica de arriba hacia abajo.

Los yacimientos 133 y 134 pertenecen al Plioceno y explotan la misma litofacies; está constituida por una formación masiva de caliza muy triturada. Debido a su intensa trituración la extracción puede hacerse con ripper, sin necesidad de explosivos. Todas ellas están en activo, aunque las reservas no son cuantiosas, y el material es empleado en la industria de Aridos.

El Ponticense comprende siete yacimientos de los cuales cuatro están en producción y tres abandonados.

Los yacimientos correspondientes al término y hoja 1:50.000 de Alcoy, están en activo y explotan una formación de conglomerados calizos, fuertemente cementados, para cuya extracción necesitan explosivos. Los ensayos realizados dan unos resultados medios del siguiente orden: p.e. aparente 2,64; p.e. real 2,71; absorción 1,0; estabilidad frente al  $SO_4Mg$  6,00; coeficiente de "Los Angeles" (A) 35,0. La producción conjunta es elevada, siendo utilizada para la industria de Aridos, como áridos de trituración. El centro consumidor es Alcoy, absorbiendo la casi totalidad de la producción. Sus reservas son considerables del orden de los 800.000 m<sup>3</sup>.

La cantera del término de Pego, explota una formación de calizas blanco-rosadas en capas de 1 a 1,5 m, bastante diaclasadas y teñidas de ocre. El material extraído se dedica para la obtención de áridos de trituración o bien como piedra de construcción. Las reservas estimadas son del orden de los 200.000 m<sup>3</sup>.

Del Burdigaliense únicamente se han reseñado dos canteras abandonadas. Una corresponde a una formación de caliza arenosa masiva, que se emplea en la industria de Rocas de Construcción, siendo sus reservas considerables. La otra está constituida por

calizas afaníticas blancas, en capas de 10 a 20 cm, diaclasadas, con bastante arcilla en fisuras y oquedades. Las reservas de esta son pequeñas y únicamente podrían ser utilizadas en la industria de Aglomerantes, para cales y cementos.

Pertenecientes al Oligoceno se han reseñado 13 canteras de las cuales 2 están en activo y el resto abandonadas o paradas. Las activas están localizadas en el término de Benisa y explotan el mismo afloramiento constituido por calizas, grises y marrones, en capas delgadas, muy diaclasadas, subhorizontales. Son empleadas en la industria de Rocas de Construcción como piedra de construcción. Las reservas estimadas son grandes pero el frente de explotación tiene poca altura y soporta un potente suelo arcilloso. Con las mismas características, pero abandonadas, se encuentran las canteras 291 y 293. La situada, junto a Vall de Ebo, tiene un volumen de reservas muy pequeño y es de difícil re-explotación. Las canteras 279 y 286 son de calizas clásticas fosilíferas y constituyen unos formidables yacimientos tanto por sus reservas (unos 10 millones de metros cúbicos), como por las condiciones de explotación. Los ensayos realizados con la muestra 279 ha dado un peso específico aparente de 2,74; p.e. real 2,78; absorción 0,57; estabilidad frente al  $\text{SO}_4\text{Mg}$  6,4; coeficiente de desgaste "Los Angeles" (A) 23,9. Han sido empleados para áridos de carreteras y ésta parece su utilización más adecuada. En la hoja de Jávea se encuentra la 195; tiene un buen frente abierto y puede seguir explotándose. Está constituida por caliza compacta, diaclasada, en capas de 0,3 a 2 m. Su campo de aplicación más adecuado sería en la industria de Áridos, como áridos de trituración. Finalmente, en la hoja y término de Alcoy se han reseñado las canteras 322, constituida por calizas blancas con reservas estimadas en 200.000 m<sup>3</sup>, y la 344 integrada por calizas arenosas, cuyas reservas no llegan a los 6.000 m<sup>3</sup>.

Al Eoceno corresponden 6 canteras, 4 abandonadas y 2 en explotación. Las dos activas, se encuentran en la hoja 1:50.000 de Alcoy. Ambas explotan la misma litofacies constituida por calizas grises y blancas, en capas de 0,2 a 0,7 m, diaclasadas, que son empleadas en las industrias de Áridos y Aglomerantes. Las restantes también perteneciente a la hoja de Alcoy y los materiales explotados (calizas clásticas fosilíferas) han sido utilizados para áridos de trituración, las reservas son considerables. Los datos de laboratorio han dado como valores medios p.e. aparente 2,73; p.e. real 2,78; absorción 1,4; estabilidad frente al  $\text{SO}_4\text{Mg}$  4,8; coeficiente de desgaste "Los Angeles" (A) de 23,0 a 26,6. La situada en la hoja de Benisa reúne características análogas a las anteriores.

El Senonense comprende 22 canteras, de las cuales 9 están en producción y 13 abandonadas o paradas. Las que se encuentran en la hoja de Alcoy, están constituidas por calizas blancas en capas potentes, tectonizadas. Las reservas son considerables. El material es utilizado como árido de trituración. Los ensayos realizados con las muestras recogidas han dado los siguientes entornos de valores: p.e. aparente 2,59 a 2,71; p.e. real 2,79 a 2,76, absorción 2,75 a 0,75, estabilidad frente al  $\text{SO}_4\text{Mg}$  4,0 a 6,3; desgaste "Los Angeles" (A) 43,3 a 21,5. Las canteras situadas en la hoja de Alcira están constituidas por calizas afaníticas blancas y crema, disgregables, distribuidas en capas muy potentes. Son explotadas intensamente como áridos para terrazos o empleadas como aditivos para ciertas industrias de piensos de aves. Ensayos realizados con estas rocas muestran que se trata de una caliza afanítica de p.e. aproximado aparente 2,77; p.e. real 2,80; absorción media 0,86; coeficiente de desgaste "Los Angeles" (A) 29,9; adhesividad al betún del orden de 99,6 de superficie cubierta.

El resto de las estaciones corresponde a canteras abandonadas. Las más importantes están constituidas por calizas blancas y gris-rosado, en capas masivas y delgadas,

muy diaclasadas. El campo de aplicación más adecuado sería en las industrias de Áridos y Rocas de Construcción. Las reservas conjuntas estimadas sobrepasan el millón y medio de metros cúbicos.

El Turonense es el piso más intensamente explotado de toda la zona. Se han inventariado 68 explotaciones, de las cuales 19 están en producción y 49 abandonadas o paradas. Desde el punto de vista litoestratigráfico se distinguen dos tramos perfectamente diferenciados: el tramo inferior o basal y el superior.

El tramo basal está constituido por una formación caliza, muy potente, de colores blanco rojo, gris y marrón la cual se encuentra intensamente triturada, hasta tal punto que en muchas canteras con solo riparla se obtienen diversos tamaños de gravilla que una vez clasificados son utilizados como árido. cuando no es así, basta un ligero tratamiento para obtener naturalmente una gravilla para clasificar.

El tramo superior está constituido por una formación calcárea muy compacta, en capas potentes y masivas diaclasada, con una potencia que supera los 100 m; las capas son de diverso colorido, predominando el marrón y gris. Las calizas varían desde microcristalinas a afaníticas, a veces fosilíferas. A veces son algo dolomíticas e incluso francamente dolomíticas. Para estas rocas los ensayos realizados arrojan unos valores medios del siguiente orden de magnitud: p.e. aparente 2,71 (dispersión 3 por ciento); p.e. real 2,81 (dispersión 7 por ciento); absorción varía desde 4,37 a 0,44; estabilidad frente al  $\text{SO}_4\text{Mg}$  entre 3,3 y 6,9; coeficiente de desgaste "Los Angeles" (A) 30,0 (dispersión 12 por ciento); adhesividad 99,3 de superficie cubierta.

De las correspondientes al tramo inferior merecen ser destacados por su volumen de producción reservas y grado de mecanización una situada en la hoja de Gandía, y otra en la hoja de Alcira. Las características de estas calizas son del siguiente orden: p.e. aparente 2,7; p.e. real 2,8; absorción 1 4; estabilidad frente al  $\text{SO}_4\text{Mg}$  7,0; coeficiente de desgaste "Los Angeles"(A) 25,0. Su campo de aplicación es, únicamente, en la industria de Áridos, como áridos naturales y de trituración. Conteniendo el mismo tipo de material, pero abandonadas, se encuentran las 19 canteras restantes. Las causas generales de su abandono han sido: poco volumen de reservas, frente de explotación en lugares inaccesibles y por último el gran número de ellas existentes que impide su viabilidad económica sin una fuerte inversión en mecanización y modernización del utillaje de extracción y elaboración.

De las pertenecientes al tramo superior se explotan ocho yacimientos, dos se hallan en la hoja de Játiva. Presentan un importante frente de explotación con mecanización moderna y alta producción, el material es empleado como áridos de trituración para terrazas y como piedra de construcción en menor escala. Los yacimientos correspondientes a la hoja de Sueca tienen grandes frentes de explotación con un elevado grado de mecanización y rendimiento, siendo sus reservas conjuntas estimadas del orden de los 1,5 a 2 millones de  $\text{m}^3$ .

Los materiales son utilizados en la industria de Áridos, como áridos de trituración o bien como piedras de construcción. En la Garganta de Gorgos, hoja de Benisa, existen dos yacimientos. Ambos son explotaciones de grandes dimensiones, que totalizan una gran producción. Casi exclusivamente producen piedras de construcción ya que la demanda en esta zona es muy fuerte; ocasionalmente también producen áridos de trituración.

Pertenecientes a este tramo, pero paradas o abandonadas, se encuentran un gran número de explotaciones, de las que cabe destacar, porque reúnen condiciones óptimas

para volver a ponerlas en funcionamiento, las 29, 71, 72, 100, 178, 181, 200, 221 y 295. Todas ellas tienen grandes reservas, buenos accesos y adecuados frentes de explotación.



Foto 1.— Frente de explotación de la cantera 297, en caliza cretácica.

El resto abandonadas o paradas. La cantera en explotación corresponde a la hoja de Sueca, y explota un tramo de calizas blanco-grisáceas en capas de 20–40 cm. La extracción es manual, trabajando en ella de forma intermitente. El material es utilizado, exclusivamente, como piedras de construcción, aunque es utilizable además como áridos de trituración. De las canteras abandonadas, únicamente cabe destacar la 137 (hoja de Alcoy), cuyo material se utilizó como fundente en las fundiciones de Alcoy.

Al Jurásico pertenecen 9 explotaciones de las cuales únicamente 2 están en activo y el resto paradas o abandonadas. Son calizas afaníticas cuyas características principales son del siguiente orden de magnitud: p.e. aparente 2,66 a 2,75; p.e. real 2,69 a 2,79; absorción 0,19 a 1,77; estabilidad frente al  $\text{SO}_4\text{Mg}$  3,8 a 9,5; coeficiente de desgaste "Los Angeles" (A) 23,5 a 35,5. Las canteras en actual explotación son dos, y corresponden a la hoja de Játiva. Ambas tienen unas reservas medianas y son utilizadas en la industria de Áridos, como áridos de trituración. Del resto de las explotaciones, cabe destacar, por el volumen de reservas, calidad del material y accesos, la 250 y 301 (hoja de Gandía). Apenas se han explotado y más bien son masas canterables que canteras explotadas.

Finalmente, al Muschelkalk corresponden 4 canteras. De ellas se explota en la actualidad una, situada en la hoja de Játiva. El material está constituido por una brecha de caliza dolomítica correspondiente a la zona de contacto mecánico entre el Burdigaliense y el Muschelkalk. Su campo de aplicación corresponde a la industria de Áridos, como áridos naturales y de trituración.

#### 4.2.— MARMOLES Y ROCAS AFINES

Bajo este título se incluyen aquellas rocas calcáreas que son utilizadas como rocas ornamentales, previo pulido, bien sean mármoles, calizas marmóreas o simplemente calizas.

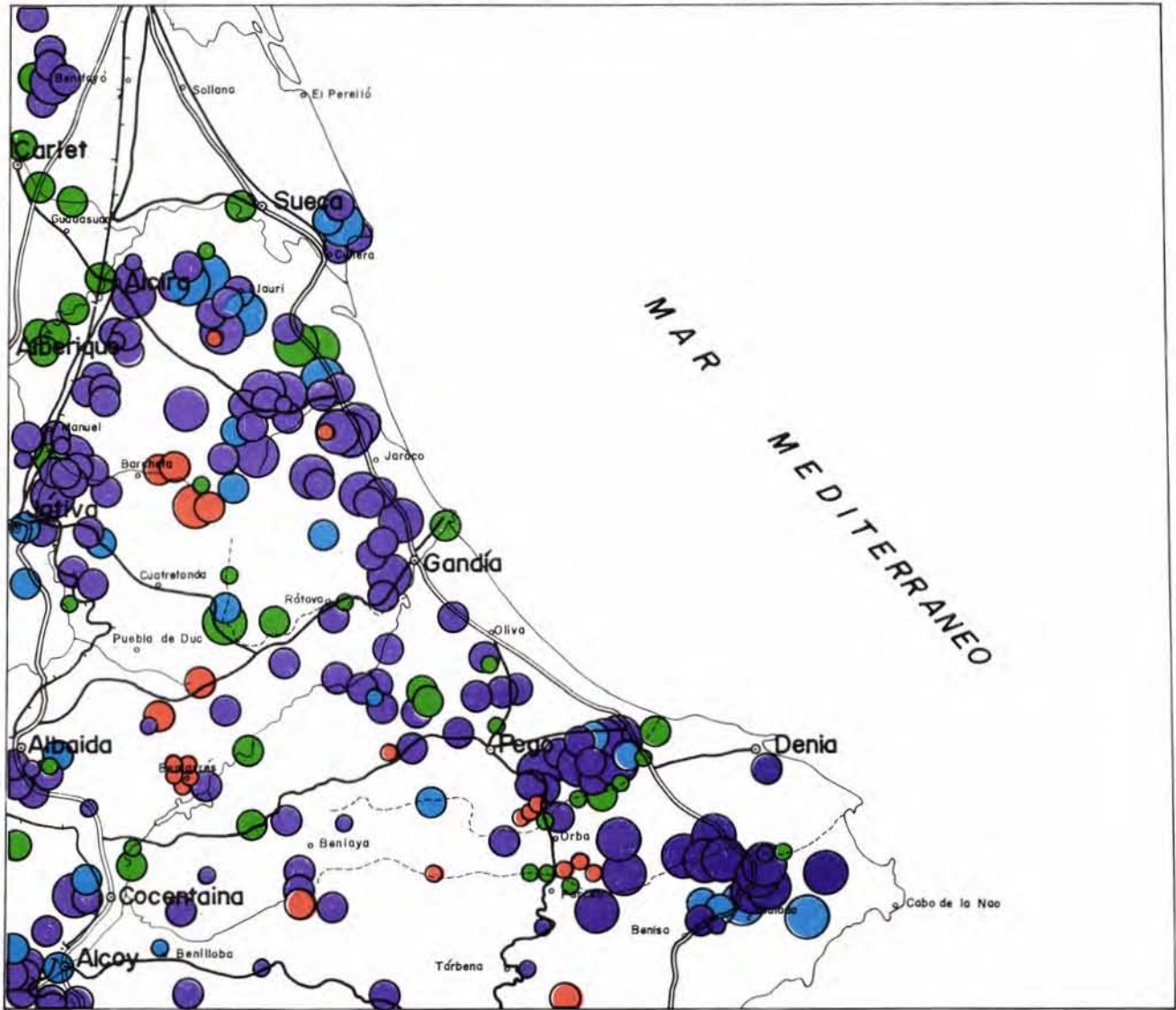
Al Cenomanense corresponden 10 explotaciones de las cuales 4 están en producción y 6 paradas o abandonadas. El material es calizo-dolomítico, a veces francamente dolomítico. Su p.e. aparente oscila entre 2,59 y 2,73; p.e. real entre 2,79 y 2,82; absorción entre 2,77 y 1,11; estabilidad frente al  $\text{SO}_4\text{Mg}$  de 3,61 a 5,66; coeficiente de desgaste "Los Angeles (A) de 29,3 a 37,0.

El Aptense es asiento de 4 canteras, de las cuales solamente una se encuentra en activo y el



## ARIDOS Y ROCAS DE CONSTRUCCION

ESQUEMA DE YACIMIENTOS Y EXPLOTACIONES SEGUN SU UTILIZACION OPTIMA Y RESERVAS



### UTILIZACION

- Aridos naturales
- Aridos de trituración
- Piedra de construcción
- Roca ornamental

### RESERVAS

- < 50.000 m<sup>3</sup>
- 50.000–900.000 m<sup>3</sup>
- > 900.000 m<sup>3</sup>

Para su estudio se seguirá el orden correspondiente a la columna estratigráfica, como en el apartado anterior, de arriba hacia abajo.

Al Mioceno corresponde la explotación existente en término de Vall de Gallinera (hoja de Játiva). Está constituida por calizas blancas y grises, en capas de 0,5 a 2 m, con planos de estratificación bien definidos, y ligero buzamiento. En su extracción se emplean



Foto 2.-- Explotación de mármol cretácico.

explosivos y taladros alternativamente. Las reservas estimadas son considerables.

Al Oligoceno pertenecen la mayor parte de las explotaciones de la hoja de Benisa. Tres de ellas (estaciones 270, 271 y 272) están constituidas por caliza color "crema nacar". La 287, constituida por mármol de color gris acaramelado, cristalino, en capas de 1 a 2 m, con buzamiento de 60 grados al NE, forma parte de un gran paquete calcáreo. Las reservas de este yacimiento, previsibles en función del frente actual, no son muy grandes. La 285 está constituida por caliza de color crema, compacta, muy carstificada, con las oquedades rellenas de arcilla, en capas de 1 a 2 m. La 354, finalmente, es una explotación abandonada de una brecha caliza, marrón claro, diaclasada, con las diaclasas rellenas de arcilla.



Foto 3.-- Bloques extraídos de las calizas marmóreas del Senonense.

Al Senonense únicamente pertenecen dos canteras: la 420, constituida por caliza blanca, en capas potentes que permiten la extracción de bloques de 2 m<sup>3</sup>, y la 116, abandonada, en la que las capas calizas están muy fracturadas y la posibilidad de obtener grandes bloques es muy limitada.

Al Turonense pertenecen seis yacimientos explotados. La cantera 74 está constituida por una capa de mármol gris acaramelado, de 3 m, con un fondo de unos 100 m, y formando parte del paquete masivo de calizas turonenses. Las reservas estimadas son pequeñas.

Las dos situadas al SE de Barcheta están constituidas por caliza marmórea de color rosado y crema, en capas muy potentes subhorizontales, integradas dentro del paquete superior turonense. Las reservas tanto de una como de otra son muy grandes.

La 161 se encuentra en actividad y explota una formación de caliza marmórea de color crema y rosado en capas muy potentes. La instalación de que se dispone para la extracción y manipulación es buena, siendo las reservas considerables.

La 53 se encuentra en la hoja de Alcira. Está constituida por una capa de caliza de colores gris y rosado, que aparece en la base de la formación turonense superior. Dicha formación alcanza aquí una potencia de 100 metros, por lo que el frente, abandonado, no podría avanzar más. Las reservas aprovechables son muy escasas.

Finalmente la 352 es una pequeña explotación, abandonada, de una brecha caliza turonense. Tiene un frente lleno de fracturas y cavidades rellenas de arcilla que imposibilitan su explotación.

Al Aptense pertenecen las canteras 308, 309, 311, 312 y 415 de la hoja de Alcoy y la 363 de la hoja de Benisa.

La 309, 311 y 312 explotan un paquete de mármol buzando unos 45 grados; bandeado, de color gris acaramelado, de bastante potencia, pero con reservas pequeñas. La 308, abandonada, está constituida por el mismo tipo de mármol, pero aparece muy fracturado y las reservas son muy pequeñas. La 415 está integrada por calizas marmóreas blancas, compactas, que se han utilizado para hacer sillares. Finalmente, la 363 se explota intermitentemente. Está constituida por caliza de color gris oscuro, con numerosas recristalizaciones de calcita, en capas de 2 a 3 m, con un sistema de diaclasas que impide el poder sacar grandes bloques. Las reservas no son muy grandes.

Al Jurásico pertenece, únicamente, la cantera 214, constituida por un filón de mármol de color blanco con bandeados de color ocre, totalmente recristalizados. Se pueden obtener bloques máximos de 0,5 m<sup>3</sup>, y por esta razón se ha parado su explotación.

Al Muschelkalk corresponde la cantera 127 (hoja de Játiva), constituida por una formación de caliza marmórea de color gris, textura afanítica en capas de 10 a 12 cm. Se encuentra abandonada ya que no se pueden obtener bloques para serrar, pero sí podría utilizarse para terrazas. Las reservas son estimables, 50 a 60.000 m<sup>3</sup>.

#### 4.3.— MARGAS

Bajo esta denominación se agrupan aquí los materiales margosos, en sentido estricto, y las margocalizas, con gran fracción margosa, cuya aplicación industrial es

análoga a la de las margas. Las explotaciones de estos materiales corresponden a diversos pisos estratigráficos y serán descritos siguiendo un orden descendente de la columna lito-estratigráfica regional.



Foto 4.— Explotación de mármol cretácico en la cantera 363.

Del Plioceno únicamente se ha inventariado una explotación en activo. Corresponde a la hoja de Játiva. Funciona de forma intermitente, haciendo gran acopio los días de extracción que después van retirando según las necesidades. La producción se dedica íntegramente a la industria de Productos Cerámicos.

Al Mioceno indiferenciado pertenecen cuatro explotaciones abandonadas. Ninguna de ellas ofrece buenas condiciones de explotabilidad. Únicamente la 202 tiene un volumen estimable de reservas pero el frente de explotación tiene poca altura dado el potente suelo que soporta.

El Burdigaliense es el piso más intensamente explotado. Se han inventariado 3 explotaciones en activo y 5 paradas o abandonadas. Las situadas en la hoja de Alcira están constituidas por margas blancas y azuladas, con disyunción romboidal, ripables. Ambas se explotan intermitentemente haciendo acopio de material, cada día de arranque, para varios días de fabricación. Todo el material es empleado para Productos Cerámicos, mezclado con arcilla. Las reservas conjuntas se aproximan al millón de metros cúbicos. La 39 (hoja de Játiva) se explota continuamente. Las reservas son cuantiosas, unos 2.000.000 de m<sup>3</sup> y se emplea igualmente para Productos Cerámicos. El resto de las canteras (170, 268, 276, 278 y 320) se encuentran abandonadas, bien porque estén agotadas las reservas o bien porque son tan pequeñas que no admiten una explotación mecanizada racional.

Finalmente, al Neocomiense pertenecen las explotaciones abandonadas 256 y 414. La 256 (hoja de Benisa), tuvo que abandonarse por la creciente proporción de elementos, calcáreos (restos fósiles) que aparecían, impidiendo su utilización en la industria Cerámica. La 414 (hoja de Alcoy), carece de espacio para abrir un buen frente, pero podría explotarse por varios de ellos. Se ha empleado en la industria de Aglomerantes para cemento.

#### 4.4.— ARCILLAS

Los yacimientos explotados de arcillas se extienden por toda la Hoja de Alcoy. Se encuentran explotaciones en casi todos los pisos que van desde el Cuaternario hasta el Triásico, ambos incluidos; sin embargo la mayoría de las extracciones de estos materiales está ligada a los afloramientos triásicos. Para su descripción se seguirá el orden cronológico de los pisos correspondientes, de menor a mayor edad. Se han inventariado 29 yacimientos, de los cuales 23 están en explotación y 6 abandonados.

Perteneciente al Cuaternario solamente existe una explotación (253), de la cual ha desaparecido todo vestigio de actividad, estando cultivado tanto el frente como la explanación. El material no debía reunir buenas condiciones ya que se encuentra próximo a la fábrica donde era utilizado. Se encuentra localizado en la hoja de Benisa.



Foto 5.— Arcillas, con capas areniscosas intercaladas en la cantera 227.

Al Mioceno superior corresponden 4 explotaciones, dos de las cuales están en explotación y dos abandonadas. La 2 se encuentra en la hoja de Sueca y explota unas arcillas amarillentas en una cantera de forma rectangular y amplias dimensiones. La fábrica está contigua, utilizando todo el material para la fabricación de ladrillos. Las reservas son considerables.

En la hoja de Játiva se encuentra la 40, constituida por arcillas rojas masivas, subhorizontales. Trabajan de forma intermitente, extrayendo un gran volumen de material que es empleado para ladrillería. En la hoja de Benisa, se encuentran las 288 y 289. Ambas son yacimientos abandonados que no presentan condiciones favorables para ser explotados de nuevo.

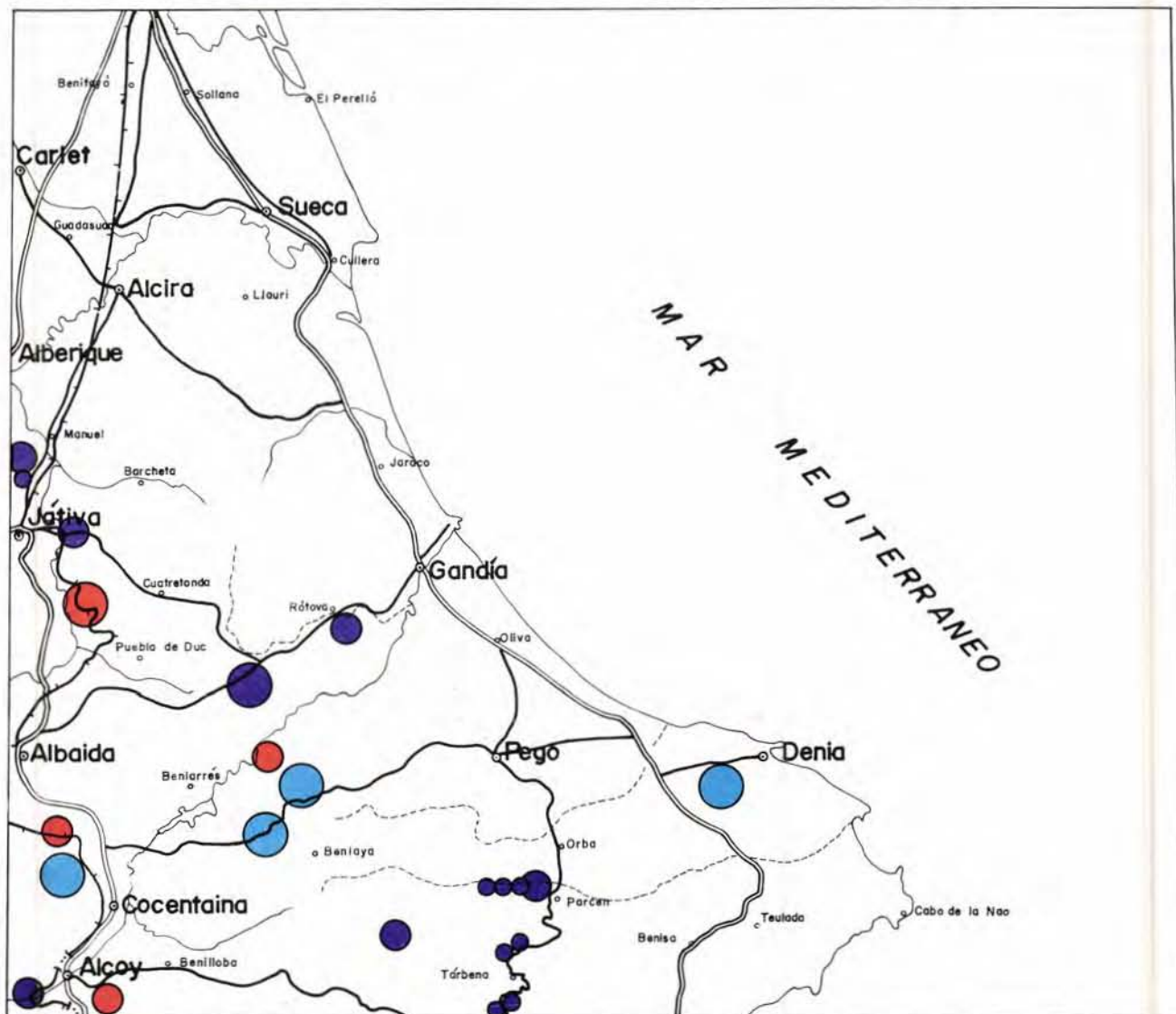


Foto 6.— Escalones en la explotación 117 de arcillas triásicas.

Al Neocomiense pertenece la explotación 114 (hoja de Játiva). Está constituida por arcillas margosas amarillentas que se destinan a la fa-

## AGLOMERANTES

ESQUEMA DE YACIMIENTOS Y EXPLOTACIONES SEGUN SU UTILIZACION OPTIMA Y RESERVAS



### UTILIZACION

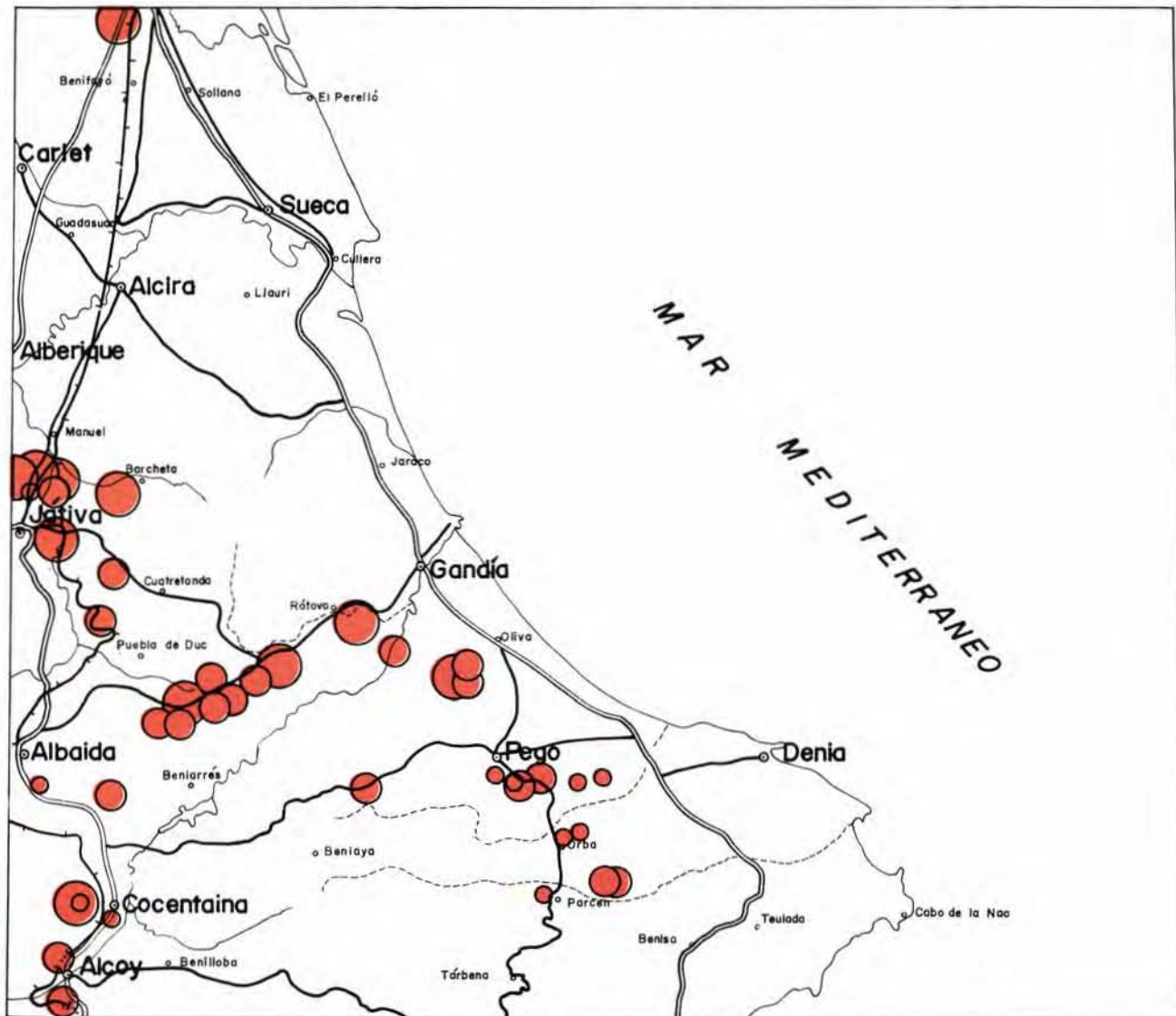
- Cementos y derivados
- Cales
- Yesos

### RESERVAS

- < 10.000 m<sup>3</sup>
- 10.000–100.000 m<sup>3</sup>
- > 100.000 m<sup>3</sup>

# PRODUCTOS CERAMICOS

ESQUEMA DE YACIMIENTOS Y EXPLOTACIONES SEGUN SU UTILIZACION OPTIMA Y RESERVAS



UTILIZACION



Ladrillería

RESERVAS



< 30.000 m<sup>3</sup>



30.000–200.000 m<sup>3</sup>



> 200.000 m<sup>3</sup>

bricación de tejas y ladrillos. Las reservas estimadas no son muy grandes.

En el Jurásico se encuentran tres explotaciones en activo. Están constituídas por arcillas amarillentas en capas de 10 a 15 cm, con intercalaciones de capas más arenosas. Estos yacimientos son explotados intensamente para ladrillería.

Al Triásico corresponde el mayor número de explotaciones, con una cifra total de 20, de las cuales 17 están en producción y 3 abandonadas. Todas ellas explotan el mismo tipo de arcillas varioladas, con predominio del color rojo, las cuales incluyen yeso diseminado en algunos horizontes. El campo de aplicación de todas ellas es en la industria de Productos Cerámicos y ocasionalmente como aislantes. La media de producción conjunta por día es algo mayor de 300 Tm. Abandonadas se encuentran la 146, 426 y 356, ninguna de las cuales reúne condiciones favorables para reanudar su explotación.

#### 4.5.— YESOS

Todos los afloramientos de yeso son de edad triásica y se extienden por diversas zonas de la Hoja, pero en sitios muy localizados. De las 15 canteras inventariadas únicamente se encuentra en actividad una situada en la hoja de Alcira. Las capas explotadas son de color grisáceo, muy compactas y replegadas; las reservas son estimables, dedicándose la producción a la industria de Aglomerantes.

El resto de las explotaciones se han abandonado porque el coeficiente de aprovechamiento es mínimo en todas ellas y, en la mayor parte, las reservas muy pequeñas. No cabe destacar ninguna de ellas para pensar en futuras extracciones a escala industrial.

#### 4.6.— OFITAS Y ROCAS AFINES

Los afloramientos de estas rocas volcánicas son escasos, y de dimensiones bastante limitadas. En explotación activa se encuentra un yacimiento en la hoja de Alcira. La roca que en el se explota es de color negruzco, de p.e. aparente del orden de 2,75; p.e. real 2,84; absorción media 1,9; estabilidad frente al  $SO_4Mg$  3,93; coeficiente de desgaste "Los Angeles" (A) próximo a 19,0; adhesividad al betún en porcentaje de superficie cubierta 98,0. Se presenta en forma de bloques y cantos de formas subredondeadas, separados por una matriz arcillosa que ocupa grandes espacios. El coeficiente de aprovechamiento no es muy grande. Se utiliza para áridos de carreteras.

La otra cantera existente (4) se encuentra en la hoja de Sueca y está abandonada. Aflora en unos cerros pliocenos; la roca es negra, compacta y porosa, a simple vista se distinguen algunos cristales de olivino; la masa soporta un suelo potente, siendo el coeficiente de aprovechamiento, en consecuencia, bajo.

#### 4.7.— ARENISCAS

Las explotaciones de areniscas corresponden a diversos pisos del Terciario y Cretácico, habiéndose inventariado 5, de las cuales 3 se encuentran en actividad y 2 abandonadas o paradas. Casi todas ellas (334, 338, 408 y 415) están localizadas en la hoja 1:50.000 de Alcoy y solamente la 130 se halla en la hoja de Játiva.



Al Pontiense corresponde la 338. Está constituída por areniscas calcáreas amarillentas, en capas potentes. Está abandonada y no puede emprenderse ninguna labor extractiva en ella ya que las edificaciones de Alcoy llegan hasta el frente de explotación.

Al Helveciense pertenece la 334. Está constituída por areniscas de grano silíceo y cemento calizo, en capas de 0,3 a 0,6 m, diaclasadas. Hay numerosos frentes pequeños abandonados y en explotación solamente uno. Las reservas son considerables, pero la producción actual es pequeña y se emplea como piedra de construcción.

Al Burdigaliense corresponde la explotación 130. Se encuentra en activo, y explota areniscas gris-amarillentas, en capas de 10 a 15 cm, con buzamiento de 65 grados. Existen 6 frentes abiertos en los cuales trabajan intermitentemente con medios manuales, alcanzando una producción muy pequeña, que es utilizada en la industria de Rocas de Construcción para bordillos y sillares.

En el Aptense se han explotado unas capas de arenisca (estación 415) que se han empleado para los sillares de los palacios e iglesias de Cocentaina. Las reservas son muy pequeñas.

Finalmente, al Cenomanense corresponde la cantera 408. Se encuentra abandonada y con unas reservas muy pobres. Se utilizó antiguamente para hacer morteros con cal.

#### 4.8.— GRAVAS Y ARENAS

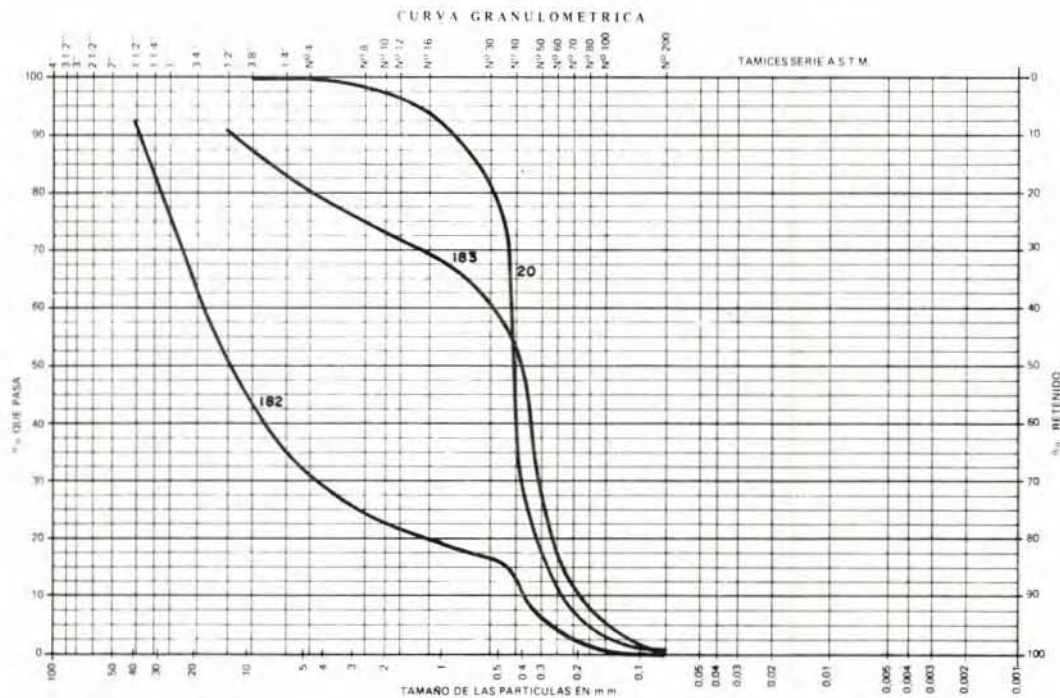
Estos yacimientos se encuentran extendidos por toda la Hoja habiéndose inventariado 34, de los cuales 29 están en producción y 5 parados o abandonados.

Genéticamente responden a medios de deposición y acumulación muy distintos. Litológicamente se distinguen dos tipos de materiales: arenas que, previa clasificación, son utilizadas directamente en la industria, y gravas y arenas que son trituradas y clasificadas antes de su utilización. Su descripción se hará teniendo en cuenta estos factores: origen y litología.



Foto 7.— Explotación de arena en el río Júcar.

Las explotaciones 20, 182, 183, 184, 185 y 186 extraen arena del cauce del río Júcar, con draga, que posteriormente clasifican para ser utilizada como árido natural. Estas arenas y gravas son fundamentalmente silíceas y responden en fracción mayoritaria a la granulometría de arena. De todas ellas, únicamente la 20 se encuentra en la hoja de Sueca, y el resto en la de Alcira. Hay que hacer constar que la estación 20 agrupa 14 explotaciones próximas entre sí y de características similares. El material obtenido es de excelente calidad con un equivalente de arena medio del orden del 98,00 por ciento.



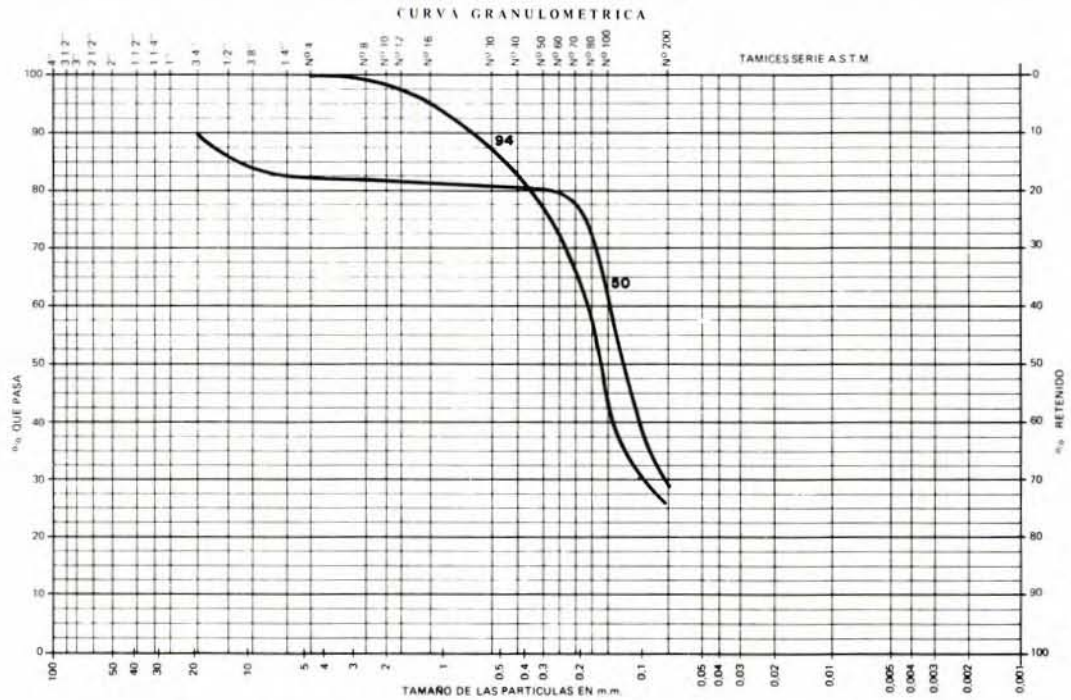
#### Curvas granulométricas de los materiales del Río Júcar

Existe una cantera en la hoja de Játiva, otra en la de Alcira y otra en la de Sueca que explotan las arenas albenses de las capas de "Utrillas". La muestra 94 tiene una gran proporción de caolín y un equivalente de arena de 57,1 por ciento, pero sus reservas no alcanzan los 3.000 m<sup>3</sup>. La 50 también tiene unas reservas muy pequeñas, no llegan a 6.000 m<sup>3</sup>; su equivalente de arena obtenido en la muestra 50 es del 79,0 por ciento.

Dentro del tramo cenomanense, existe una explotación en la hoja de Alcoy. El equivalente de arena en la muestra 431 es del 61,5 por ciento y la presencia de sulfatos con frecuencia positiva. Un análisis granulométrico efectuado con la misma muestra indica que el 46 por ciento del material tiene diámetro mayor de 2 mm y menor de 1"; el 32 por ciento es de diámetro comprendido entre 2 mm y la abertura del tamiz 200 ASTM; el 11 por ciento es de menor diámetro. Sus reservas son considerables, haciendo la extracción con una pala excavadora-cargadora.

Al segundo grupo pertenecen las explotaciones 430 (hoja de Alcoy), 43, 101, 205 y 313 (hoja de Játiva), 231 y 302 (hoja de Candía), 10, 13, 14 y 16 (hoja de Sueca), 168

(hoja de Alcira), y 194, 197, 199, 254, 259, 260, 273, 353, 357 y 358 (hoja de Benisa). Todas ellas son depósitos aluviales, alojados en cauces normalmente secos, de gravas y arenas calcáreas que no tienen tamaños adecuados para su utilización directa y son trituradas, casi siempre. En algunas de ellas (430, 101, 313, 231 y 302) se aprovechan las



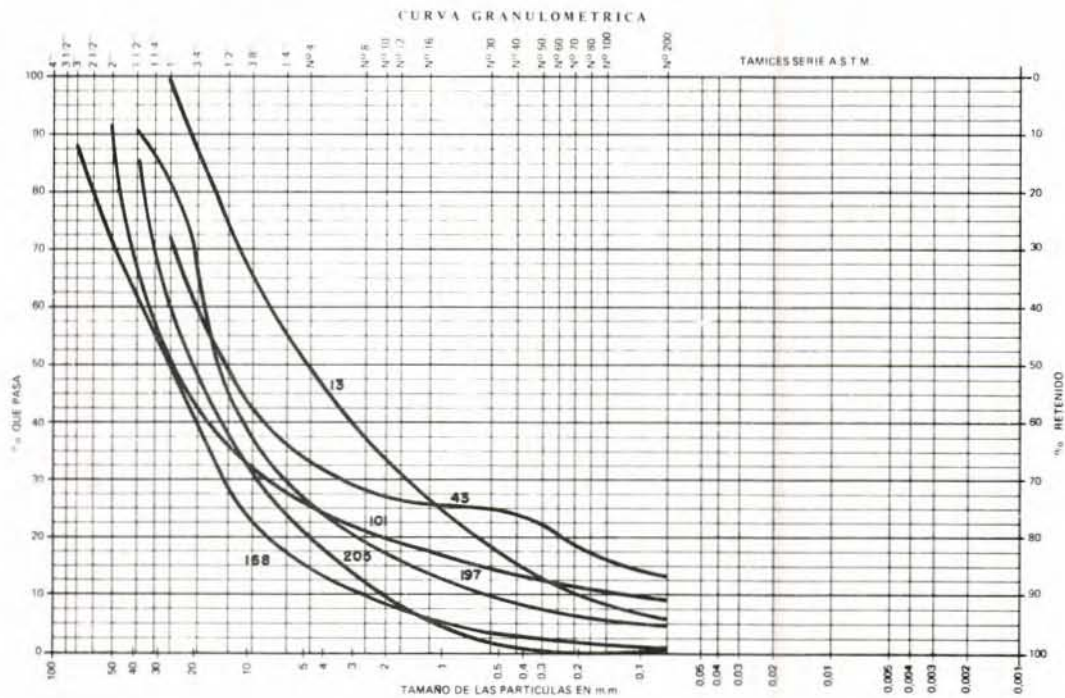
**Curvas granulométricas de las arenas de las "capas de Utrillas".**



**Foto 8.— Explotación de gravas en el río Cirena. Estación 260.**

granulometrías seleccionadas por medio de cribas y abandonan, al pie de la explotación, las fracciones no aprovechables.

Las explotaciones 10, 43, 194, 205 y 231 se han abandonado por encontrarse sus reservas practicamente agotadas.



Curvas granulométricas de los materiales de los depósitos aluviales de la zona, excepto los correspondientes al Río Júcar.

#### 4.9.- TURBA

Los depósitos de turba se encuentran en la franja costera que, aproximadamente, se extiende desde el cauce del Júcar, en término de Cullera, hasta Gandía, estando limitada al W por la CN-332 y al E por los depósitos playeros. Este material no ha sido muy explotado, existiendo tres explotaciones en actividad, todas ellas en la hoja de Alcira.


Las tres explotaciones son similares. El corte del frente de explotación muestra una capa superficial de 2 m de suelo arcilloso, con vegetación de cañaverales, no aprovechable industrialmente; debajo aparece la turba industrial, de color negruzco, con numerosos restos orgánicos y arcilla. Estas explotaciones adoptan la configuración de balsas de forma rectangular, que permanecen llenas de agua todo el año, pudiéndose trabajar solamente durante los meses de Julio y Agosto. Toda la producción se emplea como correctivo agrícola (fertilizante). Las reservas potenciales deben ser muy cuantiosas, pero para su justa evaluación se presisaria una adecuada investigación previa.

## DIVERSAS




ESQUEMA DE YACIMIENTOS Y EXPLOTACIONES SEGUN SU UTILIZACION OPTIMA Y RESERVAS



### UTILIZACION

 Correctivos

### RESERVAS

-  < 30.000 m<sup>3</sup>
-  30.000–60.000 m<sup>3</sup>
-  > 60.000 m<sup>3</sup>

## 5.- PRODUCCION DE ROCAS INDUSTRIALES

La producción de rocas industriales en la presente Hoja se halla condicionada, principalmente, por las vías de comunicación y emplazamiento de los principales centros consumidores. Naturalmente, esta distribución está subordinada a la localización geográfica de los materiales. Pero la calidad del material, factor principal, o sus condiciones naturales de explotación no han sido valoradas en su justa dimensión para abrir una cantera. Este fenómeno queda evidenciado en los yacimientos no explotados que presentan condiciones óptimas desde el punto de vista de utilización industrial y explotabilidad.

A continuación se exponen, en forma de cuadros, los datos disponibles sobre la producción, por substancias, y de forma global para la hoja 1:200.000.

### 5.1.- INDUSTRIA CERAMICA

Dentro de esta rama industrial se consideran por separado los materiales arcillosos y margosos, si bien en ocasiones su composición química es análoga y el límite de separación no es neto.

#### 5.1.1.- ARCILLAS

NUMERO DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	23
NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS	40
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION	260.495 Tm/año
VALOR DE ESTA PRODUCCION	21.795.450 Pts/año

Los principales centros productores de arcilla se encuentran en término de Játiva. Los mercados y centros de consumo del producto elaborado, básicamente ladrillería (ladrillos, tejas y forjados de diversos tipos), se hallan distribuidos por toda la zona costera, Benisa, Jávea, Denia, Gandía, Cullera y Valencia, y por todo el borde occidental, Alcoy, Cocentaina, Játiva y Carcagente. La incidencia del transporte no repercute, en general, de manera sensible en los costos de producción, ya que las fábricas se hallan a menudo a pie de terral o cantera.

La producción de arcilla en la Hoja asciende a más de 260.000 Tm/año, con un valor bruto superior a los 21 millones de pesetas.

En cuanto a la demanda futura es presumible una estabilización o, cuando más, un ligero aumento de la demanda, dada la permanente construcción de edificaciones veraniegas y de residencias permanentes, en la costa e interior.

#### 5.1.2.- MARGAS

Los principales centros productores de margas para la industria de Productos Cerámicos se encuentran en los términos de Játiva y Benigánim. Existe una sola cantera cuya producción se destina a la industria de Aglomerantes, para la fabricación de cal hidráulica.

Los mercados y centros de consumo son los mismos de las arcillas, ya que se mezcla con ellas para elaboración de los diversos productos, fundamentalmente ladrillos y forjados.

NUMERO DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	4
NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS	8
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION	40.500 Tm/año
VALOR DE ESTA PRODUCCION	5.075.000 Pts/año

La producción anual supera las 40.000 toneladas, con un valor bruto superior a los 5 millones de pesetas. Las perspectivas de producción en el futuro son análogas a las indicadas anteriormente para las arcillas.

## 5.2.- CONSTRUCCION Y ARIDOS

Dentro de esta amplia rama industrial se exponen separadamente la producción de materiales granulares para áridos (gravas, arenas y eventualmente otros yacimientos granulares) y la de materiales rocosos destinados a las industrias de Aridos y Rocas de Construcción.

### 5.2.1.- GRAVAS Y ARENAS

NUMERO DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	29
NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS	87
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION	617.840 Tm/año
VALOR DE ESTA PRODUCCION	37.493.515 Pts/año

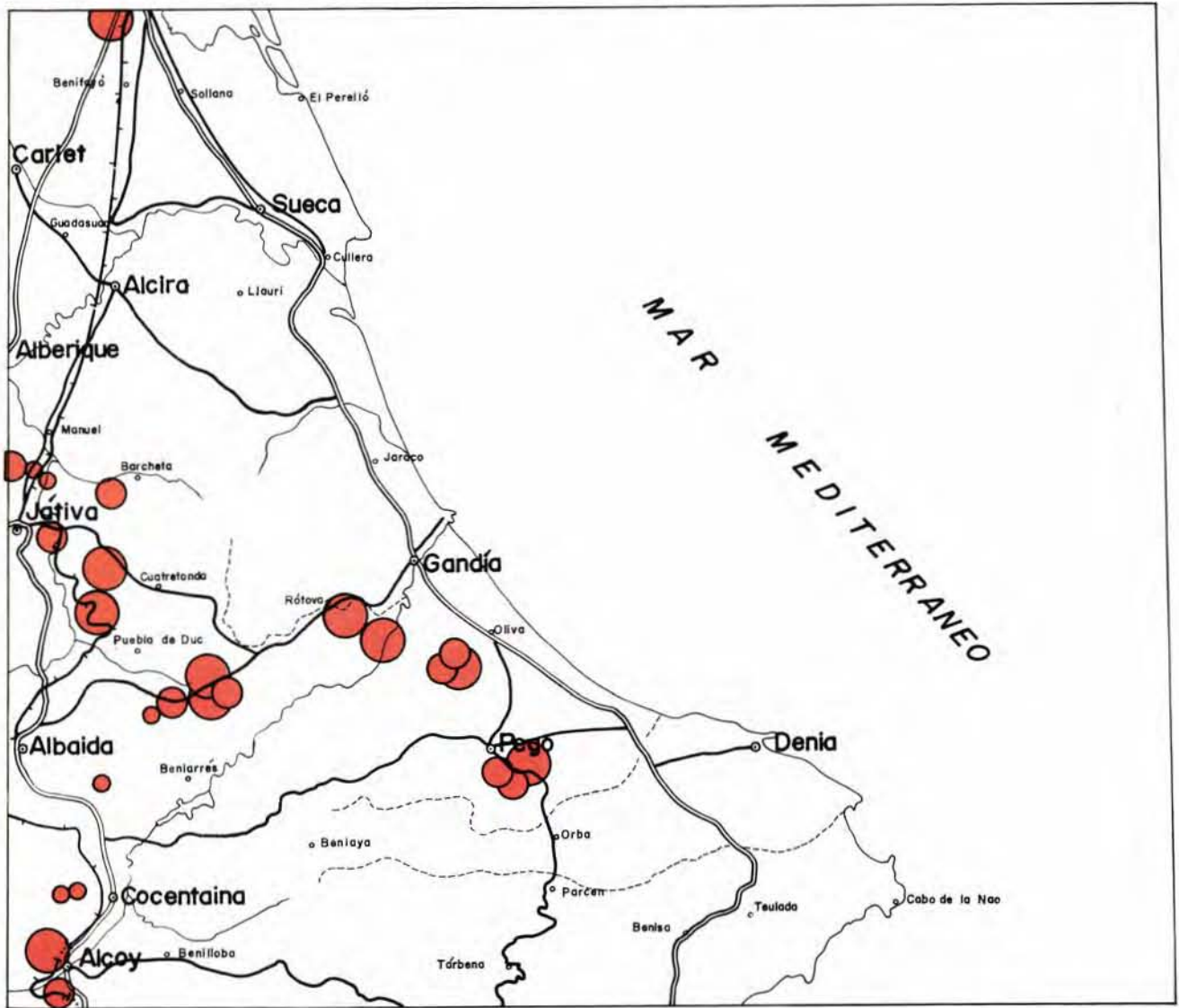
Los principales centros productores de este tipo de áridos se localizan en los cauces de los ríos Serpis, Albaida, Magro, Júcar, Gorgos, Girena y Jalón. A estos hay que añadir otras explotaciones pertenecientes a las formaciones del Albense y Cenomanense. Las arenas del Júcar son dignas de ser remarcadas, ya que constituyen los mejores áridos naturales que se encuentran en toda la Hoja.

La producción anual de gravas y arenas supera las 617.000 toneladas, con un valor superior a los 37 millones de pesetas.

El transporte a la planta de clasificación y trituración no incide en su costo inicial, ya que dichas instalaciones siempre están a pie de obra. No sucede así con los precios en los centros de consumo, los cuales, en ocasiones, se encuentran a considerable distancia, aunque raramente superan los 30 Km de desplazamiento.

# PRODUCTOS CERAMICOS

ESQUEMA DE EXPLOTACIONES SEGUN UTILIZACION Y PRODUCCION



UTILIZACION



Ladrilleria

PRODUCCION



< 5.000 Tm/año



5.000-12.000 Tm/año



> 12.000 Tm/año



#### 5.2.2.- CALIZAS Y DOLOMIAS

NUMERO DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	40
NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS	124
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION	1.480.133 Tm/año
VALOR DE ESTA PRODUCCION	94.685.000 Pts/año

La enumeración de los principales centros productores de caliza se hará de acuerdo con los dos tipos de la misma, establecidos en el capítulo 4, según se presente en forma de roca compacta, no disgregable, o en forma de roca microfracturada (kakiritas).

Al primer tipo corresponden los yacimientos de Picasent, Alfaro, Alcoy, Real de Gandía, Garganta de Gorgos y Ayelo de Rugat.

De los correspondientes al segundo tipo destacan los de Llauri, Adsubia, Oliva y Favoreta. Este tipo de caliza únicamente es utilizado como árido fino ya que no se obtienen tamaños que permitan ser utilizados como piedra de construcción.

La producción anual sobrepasa el 1.400.000 toneladas, con un valor aglobal superior a los 93 millones de pesetas. Como en el caso anterior, las plantas de trituración y clasificación se encuentran generalmente a pie de obra por lo que el transporte no tiene incidencia sensible en su costo. No ocurre así con el transporte a los centros de consumo, que a veces están algo alejados, lo que introduce una amplia repercusión sobre el precio de origen.

#### 5.2.3.- OFITAS Y ROCAS AFINES

NUMERO DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	1
NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS	6
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION	< 25.000 Tm/año
VALOR DE ESTA PRODUCCION	< 2.500.000 Pts/año

El único yacimiento explotado de estas rocas corresponde a un afloramiento de lava espilítica en la hoja de Alcira. Es utilizado como árido exclusivamente, alcanzando su producción un volumen inferior a 30.000 Tm/año, con un valor bruto inferior a los 2,5 millones de pestas.

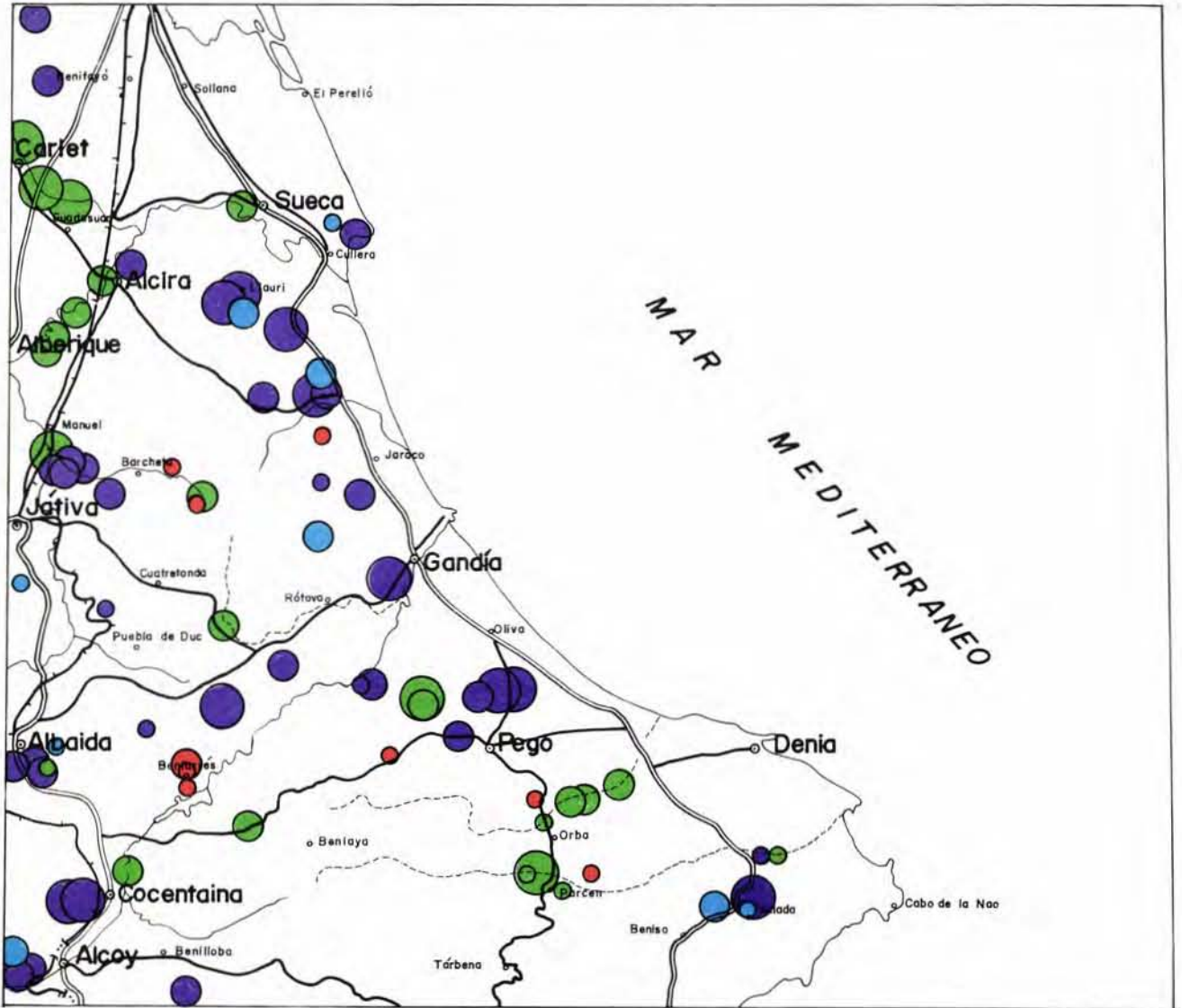
El transporte hasta la planta de trituración no tiene ninguna repercusión en su costo, ya que se encuentra a pie de obra.

#### 5.2.4.- ARENISCAS

Solamente existen 2 canteras de arenisca en activo. La producción conjunta de ambas no llega a las 4.600 Tm/año, con un valor bruto de 280.000 pesetas.

# ARIDOS Y ROCAS DE CONSTRUCCION

ESQUEMA DE EXPLOTACIONES SEGUN UTILIZACION Y PRODUCCION



## UTILIZACION

- Aridos naturales
- Aridos de trituración
- Roca ornamental
- Piedra de construcción

## PRODUCCION

- < 1.600 Tm/año
- 1.600–30.000 Tm/año
- > 30.000 Tm/año

NUMERO DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	2
NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS	6
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION	4.550 Tm/año
VALOR DE ESTA PRODUCCION	279.400 Pts/año

Toda la producción se emplea como piedra de construcción, en forma de sillares y bordillos. El transporte no tiene ninguna incidencia en su producción ya que siempre se elabora a pie de obra. Los centros de consumo se encuentran en un radio aproximado de 40 Km, acusando los precios de producción un incremento notable, debido al transporte.

#### 5.2.5. MARMOLES

NUMERO DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	9
NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS	30
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION	5.126 Tm/año
VALOR DE ESTA PRODUCCION	20.572.000 Pts/año

Como ya se dijo en el capítulo 4, dentro de este grupo se incluyen los mármoles y calizas marmóreas que son empleadas, previo tallado y pulimentación, como rocas ornamentales.

Destacan, como más importantes, por su pureza y colorido, el mármol de la Cueva de Las Maravillas, en la hoja de Benisa, seguido de los mármoles de Beniarrés y las calizas marmóreas de Barcheta y Cuatretonda.

La producción anual supera las 5.000 toneladas, con un valor superior a los 20 millones de pesetas. Sobre el precio de coste de los bloques en bruto no tiene ninguna incidencia el transporte ya que siempre se les da forma a pie de obra. Sin embargo, los centros de serrado se encuentran muy alejados, 40 150 Km, y los centros de consumo se extienden por toda la península e incluso se exporta, con lo cual el costo adicional por transporte tiene una repercusión importante.

#### 5.3.- AGLOMERANTES

##### YESO

NUMERO DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	1
NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS	2
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION	< 10.000 Tm/año
VALOR DE ESTA PRODUCCION	< 1.000.000 Pts/año

Dentro de esta rama industrial únicamente se consideran los yesos, ya que las explotaciones calizas para obtención de cales que existen, se encuentran abandonadas o tienen carácter de explotaciones familiares.

La única explotación activa se encuentra en el Barranco del Poll, en la hoja de Alcira. Su producción anual es inferior a las 10.000 toneladas, con un valor bruto que no alcanza el 1.000.000 de pesetas.

El centro de elaboración se encuentra a unos 4 Km de la explotación y el transporte incide ampliamente sobre el coste del producto elaborado.

#### 5.4.- DIVERSAS

Dentro de esta amplia rama industrial únicamente se han inventariado los productos turbosos empleados como correctivos agrícolas.

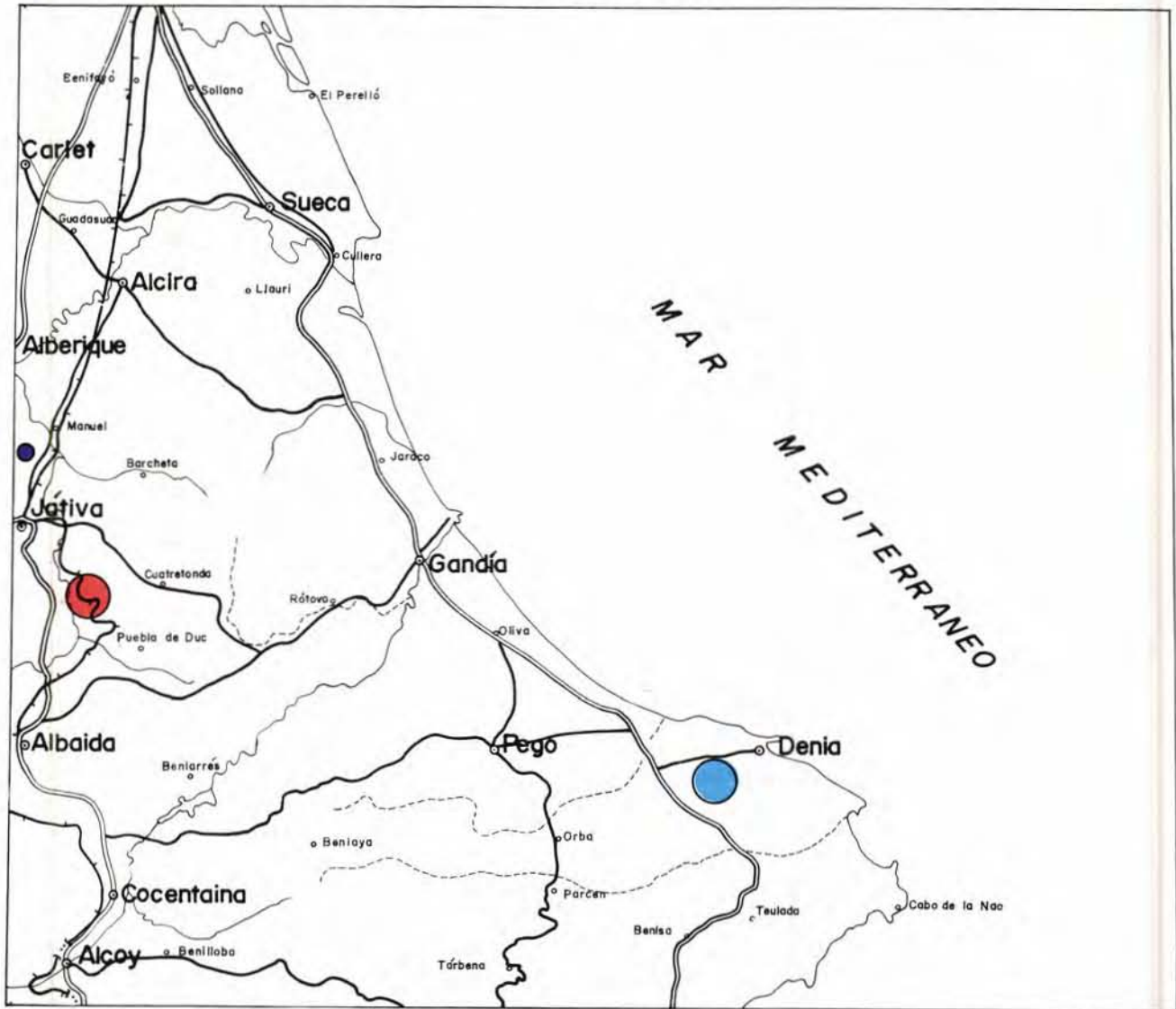
##### TURBA

NUMERO DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	3
NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS	15
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION	5.000 Tm/año
VALOR DE ESTA PRODUCCION	7.000.000 Pts/año

Las explotaciones de turba se encuentran localizadas en términos de Jaraco y Tabernes de Valldigna, entre la CN-322 y la línea costera. Son explotaciones periódicas, explotándose únicamente los meses de Julio y Agosto. La producción anual alcanza las 5.000 toneladas con un valor bruto de 7 millones de pesetas, y es destinada en su totalidad a la agricultura, fundamentalmente a jardinería, como fertilizante.

# AGLOMERANTES

ESQUEMA DE EXPLOTACIONES SEGUN UTILIZACION Y PRODUCCION



## UTILIZACION

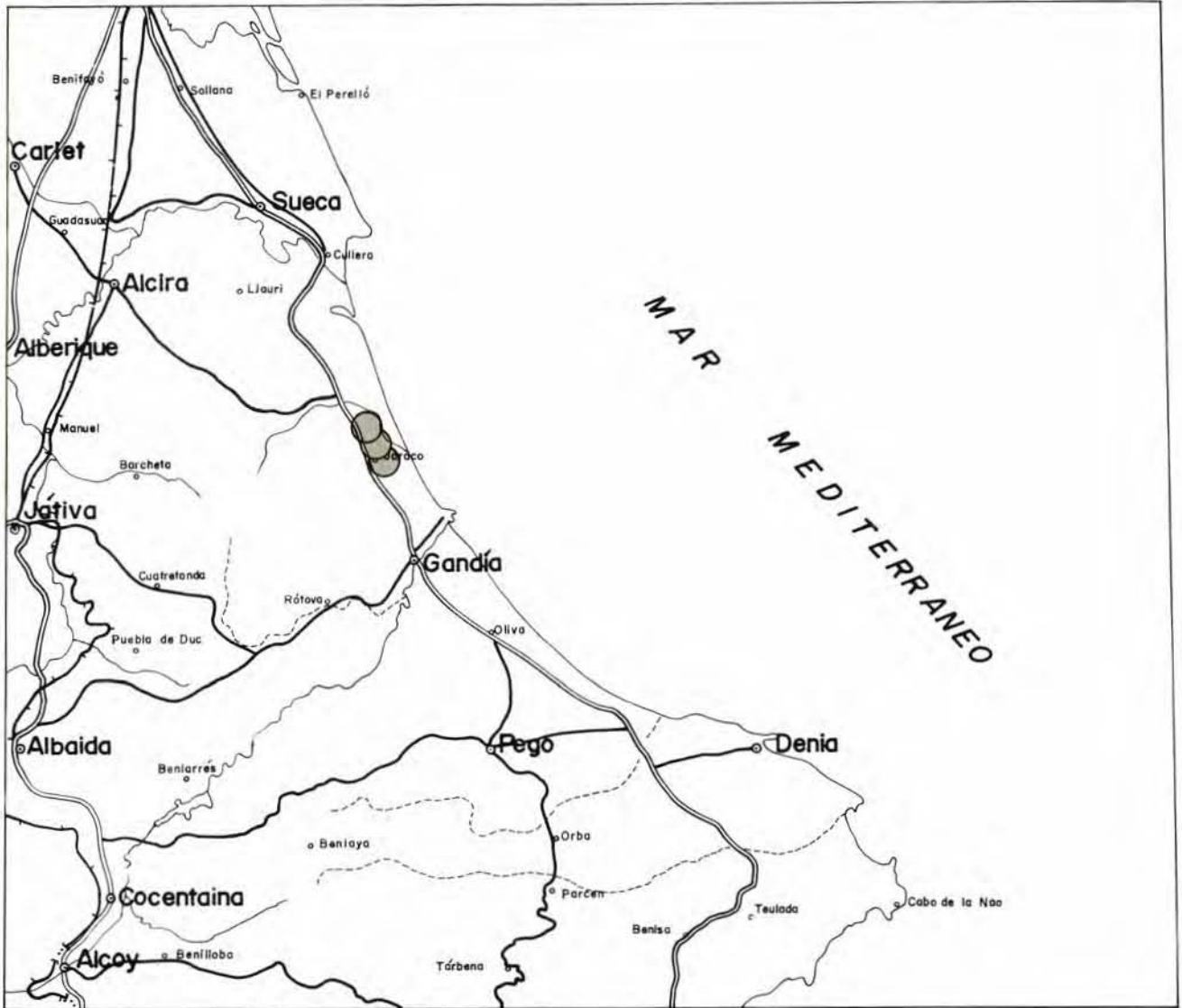
- Cemento y derivados
- Cales
- Yesos

## PRODUCCION

- < 6.000 Tm/año
- 6.000-80.000 Tm/año
- > 80.000 Tm/año

# DIVERSAS




ESQUEMA DE EXPLOTACIONES SEGUN UTILIZACION Y PRODUCCION



## UTILIZACION

 Correctivos

## PRODUCCION

-  < 1.500 Tm/año
-  1.500–2.000 Tm/año
-  > 2.000 Tm/año

## 6.— CONCLUSIONES

El estudio realizado ha permitido hacer una estimación del volumen mínimo de reservas explotables en los distintos tipos de rocas industriales que se encuentran dentro de la Hoja, así como el grado actual de su aprovechamiento.

También ha permitido conocer, de forma cualitativa y cuantitativa, la importancia relativa de los diversos tipos de rocas industriales en explotación, y su incidencia dentro del marco de la economía regional. En numerosas ocasiones con precios y costos fiables, ante la imposibilidad de obtenerlos de manera directa con un cierto grado de verosimilitud. Pese a ello, los valores consignados en los cuadros de producción, precedentes, se hallan dentro de los límites reales y razonables.

El nivel medio de empleo, en lo que a explotaciones activas o intermitentes se refiere, es bajo, como se deduce de los citados cuadros anteriores. No obstante, existen algunas explotaciones de calizas y arenas de río que tienen un nivel de empleo elevado.

El grado de mecanización alcanzado en algunas explotaciones, sobre todo de caliza, es elevado obteniendo un rendimiento excelente en la producción; sin embargo, la mayor parte de las instalaciones son rudimentarias y emplean métodos mecánicos anticuados, cuando no son manuales los empleados para la extracción de los diversos materiales.

Por otra parte, la mayor parte de las explotaciones carecen de una dirección técnica adecuada capaz de asesorar sobre las condiciones óptimas de apartura y explotación de frentes en un yacimiento determinado dándose la circunstancia de que yacimientos con buenas reservas y elevado coeficiente de aprovechamiento, tienen que abandonarse o prosiguen en producción con bajo rendimiento que, en ocasiones llega a ser antieconómico.

En el cuadro adjunto se exponen de manera conjunta los datos relativos al número total de explotaciones, personal empleado en ellas, volúmenes de producción en Tm, en total y por persona, así como el valor global anual y por individuo.

CUADRO RESUMEN DE LA PRODUCCION DE ROCAS INDUSTRIALES										
TIPO DE ROCA	YESO	TURBA	MARMOL	GRAVA Y ARENA	ARENISCA	CALIZA Y DOLOMIA	MARGA	ARCILLA	OFITAS	TOTAL
Nº DE INSTALACIONES EXTRACTIVAS	1	3	9	29	2	40	4	23	1	112
Nº TOTAL DE EMPLEADOS	1	15	30	87	6	124	8	40	6	317
VOLUMEN TOTAL DE PRODUCCION (Tm/año)	< 10.000	5.000	5.126	617.840	4.550	1.480.133	40.500	260.495	< 25.000	2.441.399
VALOR TOTAL DE LA PRODUCCION (Pts/año)	< 1.000.000	7.000.000	20.572.000	37.493.515	279.400	94.685.000	5.075.000	21.795.450	< 2.500.000	189.737.090
VOLUMEN DE PRODUCCION POR EMPLEADO (Tm/año)	< 4.000	333	170	7.101	758	11.936	5.062	6.517	< 5.000	
VALOR DE LA PRODUCCION POR EMPLEADO (Pts/año)	< 500.000	466.666	685.733	430.987	46.566	763.588	634.375	544.886	< 500.000	
PRECIO MEDIO POR Tm	95	1400	4013	60	61	85 CALIZA	125	83	105	
% EN EL VOLUMEN TOTAL DE LA PRODUCCION	< 0,5	0,3	0,3	25,5	0,2	60,4	1,4	10,5	< 2	
% EN EL VALOR TOTAL DE LA PRODUCCION	< 0,5	3,4	10,8	19,5	0,2	50,8	2,5	11,5	< 2	

El mayor porcentaje de producción corresponde a las calizas, 58 por ciento, empleadas en las industrias de Aridos y Rocas de Construcción, fundamentalmente en la primera. Le siguen en importancia las explotaciones de gravas y arenas, 25 por ciento, para la industria de Aridos y con producción de aridos naturales y de trituración. A continuación se encuentran las explotaciones de arcilla, 10,5 por ciento, para la industria de Productos Cerámicos, fundamentalmente para ladrillería, correspondiendo el 6 por ciento restante al yeso, turba, mármol, areniscas, margas y ofitas.

El volumen total extraído se aproxima a los 2,5 millones de toneladas anuales, con un valor del orden de los 190 millones de pesetas, correspondiendo a los áridos naturales, de trituración y piedras de construcción el 70 por ciento de dicha cantidad; le siguen en magnitud el mármol y las arcillas, con un 11 por ciento, aproximadamente, cada uno de ellos. El otro 8 por ciento se distribuye entre el resto de las rocas industriales. La mayor rentabilidad corresponde a las calizas y dolomías para áridos en razón de la mecanización y del gran volumen de producción que se obtiene. A continuación figuran las explotaciones de mármol, cuya rentabilidad es función directa del alto precio del mismo y no del volumen de producción y grado de mecanización. En el caso de la turba, que no figura con un índice elevado en el cuadro anterior, debe tenerse en cuenta que solamente se extrae material los meses de Julio y Agosto, por impedir las condiciones climáticas su extracción durante el resto del año, el equipo de extracción no está ligado a dichos trabajos más que los 2 meses referidos, dedicándose a otras actividades en los 10 meses restantes. Por todo ello y considerando el precio y modalidad de extracción, dicho material presenta la más alta rentabilidad de los explotados en la Hoja dentro del contexto general de Rocas Industriales.

El número de explotaciones abandonadas o paradas totales, representa un porcentaje superior al de las activas, correspondiendo el mayor número de aquellas a las explotaciones de calizas, yesos y margas.

Las razones del abandono de las explotaciones obedecen a motivos diferentes para cada tipo de rocas. Así, los yacimientos calizos en su mayor parte resultan poco rentables, salvo si se dispone de adecuadas instalaciones mecánicas que permitan obtener una gran producción. En este sentido, las explotaciones bien dotadas de medios están forzando el abandono de las restantes pequeñas canteras activas; en menor número de casos, se han abandonado por agotamiento de las reservas. Las explotaciones de yeso, salvo una, se encuentran totalmente abandonadas, porque su aplicación ha sido sustituida por otros productos, aparte de no presentarse yacimientos con un buen coeficiente de aprovechamiento para pensar en una explotación con equipo modernizado. El generalizado abandono de las explotaciones de margas se debe, en líneas generales, a que su aplicación en industrias artesanas de aglomerantes no ha podido hacer frente a las grandes explotaciones industriales de estos mismos productos en otros lugares.

En el resto de las explotaciones industriales investigadas no se presenta acusado el problema del abandono de las mismas, y las que se encuentran en tal situación tienen un volumen de reservas muy pequeño o concurre que la entidad explotadora carece de medios para mecanizar adecuadamente su extracción.

Finalmente, es de destacar la importancia que tienen en esta Hoja los yacimientos no explotados. En primer lugar se encuentran los yacimientos carbonatados, fundamentalmente calizos, los cuales en general tienen buenos accesos, unas reservas muy grandes, unos frentes naturales de explotación óptimos y un coeficiente de aprovechamiento máximo. Todas estas circunstancias permitirían la implantación de importantes industrias



de Roas de Construcción, Aridos y Aglomerantes, y dentro de ellas para la obtención de áridos de trituración y cementos y derivados, las cuales, hasta el momento presente, no han sido iniciadas en la medida que las condiciones de los yacimientos permitirían. En segundo término y a mucha distancia de los anteriores, se encuentran los depósitos calcáreos cuaternarios que, aún con poco volumen de reservas, podrían ser utilizados para la obtención de áridos de trituración.

Por todo ello, sería aconsejable el estudio sectorial, a escala conveniente y el detalle necesario, de los principales afloramientos de rocas carbonatadas, a fin de poder dimensionar y cuantificar adecuadamente estos yacimientos.

## BIBLIOGRAFIA

- *Atlas Nacional de España, Instituto Geográfico y Catastral. Madrid 1.965.*
- *Boletín del Instituto Nacional de Estadística. Diciembre 1.970.*
- *Comunicación verbal, acerca de las explotaciones de la demarcación. Sección de Minas. Delegación de Industria. Valencia 1.972.*
- *Diccionario Estadístico de España. Madoz.*
- *Directorio de canteras de las provincias de Valencia y Alicante. Sección de Minas. Delegación de Industria. Valencia 1.971.*
- *Estadística Minera y Metalúrgica de España. Años 1.967, 1.968, 1.969 y 1.970. Ministerio de Industria.*
- *Fernex, F. et Magne, J. Essai sur la paleogéographie des Cordillères Betiques Orientales. Boletín del IGME. Mayo-Junio. Madrid 1.969.*
- *Geology of the Industrial Rocks and Minerals. Robert L. Bates. Herpex & Brothers. Publishers. New York 1.960.*
- *Hojas y Memorias Geológicas numeros 747 (Sueca), 770 (Alcira), 795 (Játiva), 796 (Gandía), 821 (Alcoy), 822 (Benisa), 823 (Jávea). IGME. Madrid.*
- *Instructions pour L'Inventaire des Substances Utiles de la France. BRGM. Orleans. 68 SGLO 71 BGA.*
- *La industria ladrillera. P. Reverté. Ing. Edit. Reverté. Barcelona 1.950.*
- *Las cadenas béticas y celtibéricas en el SE de España. R. Brinkmann Cons. Sup. Inv. Cient., Inst. Lucas Mallada. Madrid 1.948.*
- *Los basaltos de Calpe y Picasent. Est. Geol. nº XI de I.G. "Lucas Mallada". C.S.I.C.*
- *Mapa Geológico de la provincia de Valencia. 1:200.000. Enrique Dupuy de Lôme. 1.968.*
- *Mapa y memoria 1:200.000. Hoja de Alcoy. Síntesis Geológica IGME. 1972.*
- *Nomenclátor de las provincias de Valencia y Alicante. Censo de población de 1.960. Instituto Nacional de Estadística. Madrid.*
- *Plan Nacional de Minería P.N.I.M. Programa Sectorial de Investigación Geotécnica. Dirección General de Minas. Madrid 1.971.*
- *Relación de explotadores de Minas y Canteras. Mutualidad de los Cuerpos de Minas al servicio del Ministerio de Industria. Madrid 1.964.*
- *Sobre la mineralogía y génesis de los yacimientos de caolín en Valencia. Est. Geol. Vol XXVII, nº 2 I. de I.G. "Lucas Mallada". C.S.I.C.*
- *Técnica y práctica de la Industria ladrillera. Eloy Robusté. Ediciones CEAC. Barcelona 1.963.*
- *Transportes industriales. M.M. Williamson, G.M. Villiamson, Editorial Reverté. S.A. Barcelona 1.950.*

