

INDEX

1. OBJECTE	3
2. ANTECEDENTS	3
3. DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT	3
3.1 Accés a la pedrera	3
3.2 Fluxos generats pels treballadors i personal associat	4
3.3 Fluxos generats pel transport del material extret	5
4. DETERMINACIÓ DELS FLUXOS DE MOBILIAT GENERATS	5
4.1 Distribució de fluxos de vehicles lleugers	6
4.2 Distribució de fluxos de vehicles pesants	6
4.3 Indicadors de gènere	6
5. MESURES CORRECTORES	7
6. CONCLUSIONS	7

1. OBJECTE

El present estudi s'elabora dins el context de la redacció del Pla Especial d'ordenació de l'activitat extractiva de la pedrera "Coll Ferran" i té com a objecte realitzar una anàlisi dels fluxos de mobilitat generats per l'activitat existent actualment a la pedrera "Coll Ferran" i dels previstos en un futur, i la seva incidència sobre les xarxes viàries properes.

Amb aquestes dades la documentació ambiental podrà valorar l'impacte dels fluxos analitzats i proposar, en cas que sigui necessari, les mesures o actuacions adients.

2. ANTECEDENTS

L'activitat de la pedrera es remunta a principis dels anys 20 del segle passat, quan es va trobar un jaciment molt pur de calcàries cretàiques i es va començar a explotar amb el nom de "Pedrera Griffi". Durant aquests més de 90 anys l'explotació ha canviat de propietaris, ha viscut nombroses èpoques de crisi, però mai ha deixat d'estar en funcionament. Del ciment blanc dels inicis s'ha passat a la producció de calç per innovadores aplicacions en altres àmbits diferents de la construcció, en els que la demanda del producte darrerament és constant. L'empresa Cales de Pachs, propietària actual, és una petita empresa catalana líder en el seu sector i capdavantera en la innovació en productes per la millora ambiental.

En els últims 20 anys ha vist també com es transformava el seu entorn: l'any 1998 es va acabar de construir el tram de l'autopista C-32 de Sitges al Vendrell, amb una traça molt propera al límit sud de l'explotació, i el 2011 l'Eix Diagonal, amb la variant de la carretera C-15 a través del túnel del Montgròs. Els fluxos generats per l'activitat de la pedrera eren existents en el moment de la planificació i projecte d'aquestes noves infraestructures i per tant es suposa que van ser considerats.

El Pla Especial que s'està elaborant té per objecte fixar i regular totes les actuacions necessàries pel correcte desenvolupament de la Pedrera, les condicions d'ús i d'explotació, la zonificació i la restauració, donant així compliment a l'article 264 del Pla General d'Ordenació de Vilanova i la Geltrú, de 16 de març de 2005, segons el qual cal redactar un Pla Especial per desenvolupar i regular l'àmbit de les àrees extractives existents.

En cap cas es tracta de la implantació de nous usos o activitats. La ampliació de l'àrea d'explotació possibilita l'extensió del jaciment en futures fases i suposa una ampliació en el temps, no en l'activitat habitual.

3. DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

La pedrera "Coll Ferran" és una explotació minera a cel obert que es troba al nord del terme municipal de Vilanova i la Geltrú, just per damunt de l'autopista C-32, a la banda oest de la carretera C-15z. El material que s'hi extreu es destina a la fabricació de calç, procés que es porta a terme a la fàbrica que té l'empresa Cales de Pachs, S.A. al municipi de Pacs del Penedès.

3.1 Accés a la pedrera

L'accés del transit rodat es realitza a través del camí de Mas Parellada. El camí comença a la rotonda de la carretera C-15z situada a sobre el Km 22 de l'autopista C-32. Justament en aquesta rotonda es troben els enllaços amb l'autopista C-32 i l'autovia C-15. Des d'aquí fins la zona d'estacionament hi ha uns escassos 300 m. El camí té una amplada d'aproximadament 6 metres i està asfaltat des de la rotonda fins la meitat del trajecte esmentat. La resta és de terra compactada.

La xarxa viària directament afectada per els vehicles relacionats amb l'activitat de la pedrera són: L'autopista C-32, l'autovia C-15 i la carretera local C-15z que va de Canyelles a Vilanova i la Geltrú i que constitueix una de les entrades principals al municipi.

Pel que fa a les intensitats mitjanes de transit diàries (IMD) d'aquestes vies es disposa de les següents dades:

Carretera	Punt quilomètric	IMD	%pesants
C-15	1,467	21.025	9,05%
C-32	21,561	18.275	4,33%

Taula 1: Taula resum de l'IMD i el % de vehicles pesants per cada via l'any 2014.

Font: MCRIT/TES

Pràcticament la totalitat dels desplaçaments fins la pedrera es realitzen amb vehicle motoritzat.

L'alternativa d'accés amb transport públic són les línies de bus urbà L1 i L2 de Vilanova i la Geltrú, que arriben fins el polígon industrial Masia d'en Notari Nord amb una freqüència de pas de sis busos entre les 05:42 i les 10:12 i dos més a les 17:23 i les 17:25.

La resta de trajecte des de de la darrera parada (davant l'empresa Prysmian) s'ha de fer a peu. Es un recorregut d'aproximadament 1 km. El primer tram, d'uns 250 m, transcorre per la vorera de la banda oest de la carretera C-15, i confronta amb la tanca del recinte de l'empresa esmentada. Al final d'aquesta tanca hi ha una zona d'aparcament pels treballadors del polígon. Aquest tram està il·luminat.

A partir d'aquí la via es desvia cap a l'oest i ja no hi ha més edificacions. La vorera i la il·luminació continuen uns 150 m més, fins passada la sortida provinent de la rotonda que hi ha sobre l'autopista C-32. El següent tram, d'uns 500 m transcorre paral·lel a la C-32 i arriba fins la boca del túnel que connecta amb el camí de Mas Parellada, a la banda nord de l'autopista. És una via asfaltada, d'uns 6 m d'amplada que no disposa de vorals ni il·luminació. No està molt transitada però la majoria de vehicles que hi circulen són camions relacionats amb les instal·lacions de la Bodega Jaume Serra.

El túnel té uns 100 m de longitud, no té il·luminació i en períodes de pluges queda enfangat i ple de tolls. Dona a l'extrem sud del tram del camí de Mas Parellada. Aquest vial és una pista de terra compactada per on transiten els camions i maquinària pesada de l'explotació.

La línia d'autobús interurbà de Vilanova a Vilafranca (Autocars Plana) passa per la C-15 i continua cap a Canyelles per la carretera C-15z. La parada més propera es la de Masia del Notari – Venca. Al estar a la banda est de la C-15, el recorregut a peu fins la pedrera és 1,3 km més llarg que el que comporta el bus urbà.

Els horaris de sortida de Vilanova d'aquesta línia són: 6,25 - 6,40 - 9,10 - 12,00 -12,40 - 14,05 - 15,00 - 17,30 - 18,00 - 19,10 i 20,45.

Pel que fa a l'accés no motoritzat (bicicleta, patinet...), es pot anar des de la Ronda Ibèrica - plaça de la Moixiganga de Vilanova (al nord del municipi) fins la pedrera en uns 15 minuts (trajecte de 4,5 km amb un desnivell de 95 m). En menys de 10 minuts s'arriba a aquesta plaça des de qualsevol punt de la ciutat. En el polígon Masia d'en Notari, l'itinerari per vials asfaltats es desvia cap a l'est de la carretera C-15, travessa l'autopista per sobre un pont i arriba a la carretera C-15z pel vial de servei que dona accés a la Cantera Roca.

El trajecte en bicicleta des de Canyelles es pot fer en uns 13 minuts per la carretera C-15z (trajecte de 4,0 Km i desnivell de 66 m).

3.2 Fluxos generats pels treballadors i personal associat

L'horari laboral és: de dilluns a divendres, de 07:30 a 13:00 i de 14:00 a 16:30.

Segons ens informa la propietat, en condicions normals, l'explotació es troba atesa pel personal que es relaciona a continuació, amb la freqüència que s'indica.

Personal	Freqüència
2-3 Operaris: encarregat, palista i perforista	Jornada completa
1 Director Facultatiu	Un cop al dia
1 Tècnics de voladures	Dos cop a la setmana
1 Personal de manteniment	Un cop a la setmana
1 Subministraments (gasoil, maquinària)	Un cop a la setmana
1 Subministrament aigua	Un cop a la setmana
1 Visites o altres serveis externs	Dos cop al mes

Quan entri en funcionament la planta de tractament, es preveu augmentar el personal en 4 treballadors com a màxim, a jornada completa: 2-3 operaris entre la planta de tractament i el front d'explotació i 1 treballador més a oficines i bàscula. A més, es poden incrementar els desplaçaments puntuals d'altres tècnics. També hi ha previsions de prescindir del subministrament d'aigua mitjançant camió cisterna en un futur proper, quan s'hagi restablert el funcionament del pou que hi ha dins la propietat.

En base a les dades anteriors, es calculen els següents fluxos actuals i futurs, generats pels treballadors de la pedrera:

FLUXOS ACTUALS

Personal	Trajectes	
	Dia	Any
2,5 Operaris de plantilla	5	1250
1 Director Facultatiu	2	500
1 Tècnics de voladures	0,8	200
1 Personal de manteniment	0,4	100
2 Subministraments	0,8	200
1 Serveis externs	0,2	50
TOTAL	9,2	2.300

Taula 2: Fluxos generats actualment

FLUXOS FUTURS

Personal		Trajectes	
		Dia	Any
6	Operaris de plantilla	12	3.000
1	Director Facultatiu	2	500
1	Tècnics de voladures	0,8	200
1	Altres tècnics	0,1	25
1	Personal manteniment	0,4	100
1	Subministraments	0,4	100
1	Serveis externs	0,3	75
TOTAL		16	4.000

Taula 3: Previsió de fluxos generats en un futur, amb la planta de tractament en funcionament

La forma d'accés prioritària a la pedrera Coll Ferran dels treballadors/es i personal associat actualment és amb vehicle motoritzat. Per la seva ubicació i l'accessibilitat esmentada totes les persones que accedeixen puntualment (subministraments, manteniment, serveis, tècnics externs, etc.) ho fan amb vehicle motoritzat. Aquestes representen actualment un 18% dels desplaçament. Segons dades de l'empresa, els treballadors/es de plantilla s'hi desplacen normalment amb vehicle privat i molt esporàdicament poden utilitzar el transport públic o el transport no motoritzat. Per tant, no es pot atribuir més d'un 0,5% als itineraris amb transport públic i modes no motoritzats.

3.3 Fluxos generats pel transport del material extret

La principal activitat que genera fluxos a considerar sobre la xarxa viària pública és el transport del material extret.

En l'actualitat, al no disposar de planta de tractament a la pedrera, el 100% del material extret es transporta en brut i sense classificar fins la planta de Pacs del Penedès. El transport es realitza amb camions banyera amb capacitat per 24Tn, que fan un trajecte de 20 Km, 15 dels quals per la carretera C-15.

En condicions de producció mínima es disposa de 4 camions que realitzen diàriament 8 viatges a Pacs cada un, fent un màxim de 32 viatges, és a dir 64 desplaçaments. En moments de producció màxima es pot arribar a necessitar fins a 9 camions que facin 8 viatges al dia. Això suma un total de 72 viatges, és a dir 144 desplaçaments.

Per una producció mitjana dels últims anys de 110.000 tones de calç han estat necessàries 320.830 Tn de recurs miner, del qual 128.330 Tn han estat "mèrmes", és a dir rebuig. Dividint

el material total transportat (320.830 Tn) entre la capacitat de càrrega d'un camió banyera (24Tn) i entre els dies laborables anuals (253) ens dona una mitjana de 53 camions que fan cada dia el trajecte de Vilanova i la Geltrú a Pacs del Penedès. Per tant, actualment, la mitjana del nombre de desplaçaments diaris generats pel transport d'àrid (anada i tornada) és de 106.

En un futur, quan s'hagi construït la planta a peu de pedrera i el tractament i classificació del mineral es realitzin in situ, es preveu que el flux generat pel transport d'àrid es redueixi substancialment.

Les característiques del material que requereix la fàbrica de calç implica un aprofitament del 60% de l'àrid extret, això significa que el 40% restant és un subproducte (o rebuig) que no s'hauria de transportar a Pacs del Penedès.

Repetint el càlcul anterior, amb les noves dades (el material transportat, que passa a ser de 192.500 Tn) ens dona 32 camions al dia. La mitjana del nombre de camions que faran diàriament el trajecte de Vilanova i la Geltrú a Pacs del Penedès passa de 53 a 32, el que representa una reducció del 40%.

El material de rebuig es podrà quedar a la pedrera com a material de reblert per tasques de restauració o bé ser utilitzat com a àrid per construcció i obra pública en el municipi de Vilanova i la Geltrú o termes veïns. En aquest darrer cas el transport serà de proximitat.

Per tant els fluxos previstos per un futur, un cop aprovat el Pla especial i construïdes les instal·lacions que aquest permetrà, descendiran notablement, tant en el nombre de desplaçament com en el quilometratge, el que es traduirà en una reducció important de les emissions de CO₂ a l'atmosfera.

La maquinària mòbil que s'utilitza dins la pedrera (pala carregadora, dúmpers, etc.) no surt de la instal·lació, per tant no es considera a efectes de mobilitat generada a les vies públiques.

4. DETERMINACIÓ DELS FLUXOS DE MOBILITAT GENERATS

La metodologia utilitzada per desenvolupar el present estudi ha consistit en la recollida, i anàlisi de la informació i les dades aportades per la propietat, que s'han relacionat en l'apartat anterior, visualitzant els fluxos de mobilitat en funció de les franges horàries i el tipus de vehicle utilitzat. El quadre que segueix mostra els desplaçaments actuals relacionats amb l'activitat laboral, és a dir els trajectes entre el domicili i el lloc de treball del personal de plantilla i els desplaçaments professionals de treballadors d'empreses subcontractades, col·laboradors o visites.

4.1 Distribució de fluxos de vehicles lleugers

Franja horària	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total diari
Distribució de fluxos de vehicles del personal fix de plantilla de la pedrera:												
Operaris	2,5									2,5		5
Director facultatiu						2						2
TOTALS												7
Distribució de fluxos de vehicles ocasionals												
Tècnics voladures						0,8						0,8
Personal manteniment						0,4						0,4
Visites i altres						0,2						0,2
TOTALS												1,4
Distribució de fluxos de camions o vehicles pesats												
Subministrament aigua						0,4						0,4
Subministrament gasoil						0,4						0,4
TOTALS												0,8
SUMA TOTALS												9,2

Taula 4: Distribució de fluxos de vehicles lleugers durant el dia

Aquesta taula ens dona una estimació mitja de poc més de 9 desplaçaments de vehicles lleugers al dia, amb 3-4 desplaçaments que poden coincidir a les franges horàries més desfavorables. La repercussió sobre la xarxa viària pròxima dels fluxos ocasionats pel personal associat al funcionament de la pedrera és pràcticament inapreciable.

Les previsions de futur pel que fa a treballadors fixes podria fer augmentar amb 7 els desplaçaments diaris, fent un total al final del dia de 16 i donar franges punta de 6-7 desplaçaments de vehicles particulars. Aquest trànsit té igualment una repercussió inapreciable en el teixit viari proper.

4.2 Distribució de fluxos de vehicles pesants

Els fluxos generats pels camions de transport de material són més importants, ja que és un trànsit constant. Segons les dades aportades per l'empresa els fluxos de vehicles pesants podrien distribuir-se segons la taula següent:

Franja horària	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total diari
Producció mínima	4	4	8	8	8	8	4	4	8	4	4	64
Producció màxima	9	18	18	18	18	9	9	9	18	9	9	144

Els totals diaris van dels 64 desplaçaments de mitjana en fases de producció mínima a puntes de 144 desplaçament al dia en fases de producció màxima. Si ho analitzem per franges horàries ens dona una freqüència d'entre 4 i 18 camions cada hora.

Com s'ha explicat en el punt anterior, en el moment en que entri en funcionament la planta de tractament de la pedrera Coll Ferran es preveu una destacable reducció del trànsit de camions de transport, tant en nombre de desplaçaments com en el quilometratge acumulat.

4.3 Indicadors de gènere

La Generalitat de Catalunya va promoure l'any 2006 l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ 2006), per tal de caracteritzar la mobilitat en general i aprofundir en l'anàlisi de les relacions i les dinàmiques dels desplaçaments. A l'apartat d'estadístiques per segments de població s'hi inclou la mobilitat segons gènere.

Com a dades més rellevants extretes de la EMQ 2006, veiem que la mitjana de desplaçaments diaris de les dones és de 3,39 enfront el 2,94 dels homes, que l'ús de transport no motoritzat o públic és notablement més habitual en dones que en homes mentre que els desplaçaments per motius ocupacionals són superiors en homes que en dones.

La mobilitat generada per l'activitat de la pedrera només incideix sobre la mobilitat per motius ocupacionals i sobre el transport que comporta l'activitat per si mateixa.

Si ens centrem en els indicadors de gènere, actualment l'empresa Cales de Pachs no té personal femení treballant als fronts d'explotació. Tampoc hi cap conductora de camió en el transport de pedra. Pel que fa a serveis externs sí que, puntualment, hi ha dones que es desplacen a la pedrera: per auditories de qualitat i medi ambient, inspeccions de diferents departaments de l'administració, etc. L'empresa estima la freqüència en 2-3 cops l'any i els desplaçament es realitzen sempre amb vehicle motoritzat.

En un futur, un cop aprovat definitivament el Pla Especial d'ordenació de l'activitat extractiva de la pedrera "Coll Ferran", es preveu que hi podrà haver dones en el personal d'oficina i bàscula, que accediran a diari a les instal·lacions, i altres tècniques de plantilla que es desplaçaran regularment a la pedrera, per exemple la tècnica de qualitat i medi ambient que s'hi desplaçarà un cop per setmana.

També és possible que hi hagi dones entre el personal d'altres serveis externs nous a contractar que poden anar-hi amb una freqüència d'un cop cada tres mesos. En el transport d'àrid i producte acabat sí que hi ha actualment conductores de camió.

Es preveu que la modalitat de desplaçament predominant seguirà sent el vehicle motoritzat.

Les condicions de la mobilitat vinculada a les dones, en aquesta activitat en concret, no difereix de la dels homes. Les mesures correctores que s'apliquin repercutiran, per tant, en igual mesura sobre la mobilitat de dones i d'homes.

5. MESURES CORRECTORES

Per tal de reduir l'impacte de la mobilitat generada per les persones treballadores es recomanen diverses mesures adreçades a potenciar una mobilitat més sostenible:

- Una planificació horària que faciliti l'ús compartit dels vehicles.
- Instal·lar vestidors amb armaris i dutxes per tal de fomentar la mobilitat activa.
- Il·luminar convenientment les zones d'aparcament, vestidors i d'accés a oficines per augmentar la seguretat, tenint en compte les prescripcions al respecte de l'article 27 de la Normativa del Pla Especial.
- Fomentar la mobilitat elèctrica amb la instal·lació de punts de recàrrega per personal i visitants.
- Prioritzar el vehicle de baixes emissions a l'hora de renovar la flota d'empresa (Directius, tècnics, encarregats, manteniment, etc.).

A més de les mesures recomanades, es considera necessari que les instal·lacions disposin d'una dotació d'aparcament per a bicicletes en un lloc de fàcil accessibilitat i que garanteixi bones condicions de seguretat.

La valoració econòmica aproximada de les mesures proposades és la següent.

Mesura	Cost
Aparcament de bicicletes modular, d'acer inoxidable, amb capacitat per a 4 bicicletes fixat mecànicament	1.180 €
Il·luminació exterior a zones d'accés	2.100 €
Instal·lació de caseta prefabricada per a vestidors amb dutxes, sanitaris i armaris	5.900 €
Instal·lació de punt de recàrrega de vehicles elèctrics	15.000 €

6. CONCLUSIONS

Les dades recollides en els quadres anteriors demostren la baixa incidència dels moviments generats per el personal empleat a la pedrera sobre les vies públiques que l'envolten. Es considera per tant, que no es necessari elaborar un Pla de Desplaçament d'Empresa (PDE).

Igualment la incidència dels camions de transport és poc representativa. La capacitat d'absorció dels fluxos generats pels vehicles pesants de la pedrera de les xarxes viaries més afectades, que en aquest cas són la C-32 i la C-15, és palesa, ja que cap d'aquestes vies presenten problemes de retencions o incidències remarcables habitualment.

L'aprovació del Pla Especial d'ordenació de l'activitat extractiva de la pedrera "Coll Ferran" no comportarà un increment de la mobilitat generada actualment.

Vilanova i la Geltrú, Març 2022

Jordi Coll i Grifoll,
Arquitecte