

CATALOGO DE ESTRUCTURAS Y LUGARES DE INTERES GEOLOGICO DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA – LA UNIÓN





Índice de contenido: Lugares de Interés Geológico de la Sierra Minera

INTROD	UCCIÓN	5
312.	CABEZO DE SAN GINÉS	<u>c</u>
	ANEXO GRÁFICO Cabezo de San Ginés.	12
313.	CUEVA VICTORIA	23
	ANEXO GRÁFICO Cueva Victoria.	26
314.	SURGENCIA RAMBLA DE LAS LAJAS	33
	ANEXO GRÁFICO Surgencia Rambla de las Lajas	35
315.	PLIEGUE TUMBADO EN ESQUISTOS Y CUARCITAS	39
	ANEXO GRÁFICO Pliegue tumbado en esquistos y cuarcitas.	41
316.	SUBSIDENCIA MINERA DE ROMPECANTOS	45
	ANEXO GRÁFICO Subsidencia minera de Rompecantos.	47
317.	AFLORAMIENTO DEL MANTO MINERAL OXIDADO	51
	ANEXO GRÁFICO Afloramiento del manto mineral oxidado	53
318.	MINADO DE ESTAÑO DE PABLO Y VIRGINIA	57
	ANEXO GRÁFICO Minado de estaño de Pablo y Virginia.	59
319.	CUELLO VOLCÁNICO COLLADO DE LAS LAJAS	63
	ANEXO GRÁFICO Cuello volcánico collado de Las Lajas.	65
320.	DIQUES BRECHA SENDA DE LAS LAJAS	69
	ANEXO GRÁFICO Diques brecha senda de Las Lajas.	71
321.	MONTERA DE HIERRO DE LA CRISOLEJA	
	ANEXO GRÁFICO Montera de hierro de La Crisoleja.	78
322.	DOMO SUBVOLCÁNICO DE LA CRISOLEJA	83
	ANEXO GRÁFICO Domo Subvolcánico de la Crisoleja.	85



323.	SURGENCIA RAMBLA DE LA CRISOLEJA	87
	ANEXO GRÁFICO Surgencia Rambla de La Crisoleja	89
324.	CALA DEL GORGUEL	93
	ANEXO GRÁFICO Cala del Gorguel	95
325.	VENTANA TECTÓNICA CALA DEL CABALLO	99
	ANEXO GRÁFICO Ventana tectónica Cala del Caballo	101
326.	ACANTILADOS DE LA GALERA	
	ANEXO GRÁFICO Acantilados de La Galera	111
327.	ACANTILADOS DE LA CHAPA	115
	ANEXO GRÁFICO Acantilados de La Chapa	118
328.	VENTANA TECTÓNICA COLLADO DE ATAMARÍA	
	ANEXO GRÁFICO Ventana tectónica collado de Atamaría	127
329.	CABEZO DE LA FUENTE	
	ANEXO GRÁFICO Cabezo de La Fuente.	133
330.	DUNAS FOSILES DE CALBLANQUE	137
	ANEXO GRÁFICO Dunas fósiles de Calblanque.	139
331.	CALA REONA	
	ANEXO GRÁFICO Cala Reona	147
332.	CABEZO DE LA VIUDA	
	ANEXO GRÁFICO Cabezo de La Viuda	153
333.	CABEZO DEL FRAILE	159
	ANEXO GRÁFICO Cabezo del Fraile	161



INTRODUCCIÓN

El BIC del sitio histórico de la Sierra de Cartagena está compuesto por un variado conjunto de elementos y estructuras de carácter arqueo-industrial, relacionados con la secular historia de la minería de ese distrito, que en muchos casos suelen ir asociados a estructuras o elementos de naturaleza geológica de especial interés, y así se ha procurado reseñar al describir los elementos, por lo que podemos decir que este patrimonio es de carácter geológico-minero.

Por otra parte, en la Sierra de Cartagena, tanto en el territorio declarado como BIC, como fuera de sus límites, se da la presencia de determinadas estructuras o elementos geológicos que aun no estando acompañados por elementos arqueo-industriales significativos, su conocimiento y protección puede ser relevante para la mejor comprensión del origen de los yacimientos minerales de la Sierra y de sus características. Por este motivo, al actualizar el catálogo de elementos del BIC se ha considerado oportuno diferenciar aquellas fichas correspondientes específicamente a estructuras o lugares de interés geológico o LIG`s, añadiendo un apartado específico de LIG's, complementando y enriqueciendo así el conocimiento de la naturaleza del patrimonio de la Sierra Minera de Cartagena - La Unión.

Con este criterio se ha incluido en esta revisión, diferenciado con el código G, de Geología, una relación de 22 estructuras o lugares de interés predominantemente geológico, y no incluidas en las fichas de los 311 bienes industrial – mineros evaluados.

El principal grupo de estos lugares de interés geológico o LIG, con 10 elementos, se encuentra en el sector V del BIC, de la Cuesta de Las Lajas-Carretera del 33, a lo largo de esta vía transversal de la Sierra Minera entre La Unión y Portmán, y que están incluídos, en gran parte, dentro de los límites del actual Parque Minero de La Unión. La concentración de los LIG en la citada transversal no es casual, sino debida a que la misma corresponde a un eje o pasillo estructural de la Sierra (pasillo estructural Cabezo Rajao-Bahía de Portmán), en el que afloran una serie de estructuras geológicas de gran importancia para el conocimiento e interpretación de sus yacimientos minerales. Además, esta transversal presenta una relativamente buena accesibilidad, ya que a lo largo de ella discurre la Carretera del 33, por lo que se la considera el itinerario más idóneo para el conocimiento de la Sierra y de su patrimonio geológico-minero. De estos 10 LIG's, 9 están dentro de los límites del sector V del BIC y sólo 1 queda fuera de su perímetro de protección, la Surgencia de la Rambla de la Crisoleja.

El segundo grupo de LIG en importancia corresponde al entorno de la Bahía de Portmán, con un total de 4, tres de ellos localizados en los acantilados de su costa, más la Ventana Tectónica del Collado de Atamaría. Todos ellos están dentro del perímetro del BIC, en sus sectores VI y VII.

Fuera ya del perímetro del BIC se han incluido también varios LIG que se consideran importantes para el mejor conocimiento de la geología de La Sierra Minera:

- En el entorno del Estrecho San Ginés se encuentran dos importantes elementos, que cuentan, en ambos casos, con declaraciones de BIC específicas: la Cueva-Mina Victoria, y el propio Cabezo de San Ginés.
- También fuera del BIC está la Cala del Gorguel, en la desembocadura de la Rambla del Avenque.
- Por último, ya en la periferia de la Sierra Minera de Cartagena La Unión, se encuentran 3 LIG's en Calblanque y otros 2 en el Campo de Cartagena.



Además de estos 22 LIG's hay otros lugares y estructuras geológicas recogidos en catálogos anteriores, pero que, al haberse estudiado y evaluado también como elementos mineros, en vez de duplicar sus fichas, se ha incorporado la información geológica de interés dentro de las fichas respectivas de los elementos mineros. En total son 15 los lugares y estructuras geológicas en esta situación, entre ellos las grandes explotaciones mineras a cielo abierto o "cortas", como Emilia, San Valentín, Brunita, etc; o las minas interiores Agrupa Vicenta, Remunerada y Pablo y Virgina, y el túnel José Maestre. Además de los domos andesíticos del Cabezo Rajao y el Cabezo Agudo.

Por tanto, en total son 37 lugares y estructuras de interés geológico evaluados dentro del presente estudio de revisión del catálogo del BIC de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión y de sus elementos, que se recogen en la siguiente relación:

Tabla 1. Relación de elementos del patrimonio geológico con fichas específicas como LIG's

Nº	NOMBRE	SECTOR	CONJUNTO MINERO
G-01	CABEZO DE SAN GINÉS DE LA JARA	No Inc.	ESTRECHO SAN GINES
G-02	CUEVA VICTORIA	No Inc.	ESTRECHO SAN GINES
G-03	SURGENCIA RAMBLA DE LAS LAJAS	V	CARRETERA DEL 33
G-04	PLIEGUE TUMBADO EN ESQUISTOS Y CUARCITAS	V	CARRETERA DEL 33
G-05	SUBSIDENCIA MINERA DE ROMPECANTOS	V	CARRETERA DEL 33
G-06	AFLORAMINETO DEL MANTO MINERAL OXIDADO	V	CARRETERA DEL 33
G-07	MINADO DE ESTAÑO DE PABLO Y VIRGINIA	V	CARRETERA DEL 33
G-08	CUELLO VOLCÁNICO DEL COLLADO DE LAS LAJAS	V	CARRETERA DEL 33
G-09	DIQUES BRECHA SENDA DE LAS LAJAS	V	CARRETERA DEL 33
G-10	MONTERA DE HIERRO DE LA CRISOLEJA	V	CARRETERA DEL 33
G-11	DOMO SUBVOLCÁNICO DE LA CRISOLEJA	V	CARRETERA DEL 33
G-12	SURGENCIA RAMBLA DE LA CRISOLEJA	No Inc.	CARRETERA DEL 33
G-13	CALA DEL GORGUEL	No Inc.	RAMBLA DEL AVENQUE
G-14	VENTANA TECTÓNICA CALA DEL CABALLO	VI	PORTMAN
G-15	ACANTILADOS DE LA GALERA	VI	PORTMAN
G-16	ACANTILADOS DE LA CHAPA	VII	PORTMAN
G-17	VENTANA TECTÓNICA COLLADO DE ATAMARÍA	VII	PORTMAN
G-18	CABEZO DE LA FUENTE	No Inc.	CALBLANQUE
G-19	DUNAS FÓSILES DE CALBLANQUE	No Inc.	CALBLANQUE
G-20	CALA REONA	No Inc.	CALBLANQUE
G-21	CABEZO DE LA VIUDA	No Inc.	CAMPO CARTAGENA
G-22	CABEZO DEL FRAILE	No Inc.	CAMPO CARTAGENA



Tabla 2. Lugares y estructuras de interés geológico incluidos en fichas de elementos mineros

Nº	NOMBRE	FICHA Nº	SECTOR	CONJUNTO MINERO
G-23	DOMO ANDESÍTICO Y FILÓN DEL CABEZO RAJAO	23	II	CABEZO RAJAO
G-24	DOMO ANDESÍTICO DEL CABEZO AGUDO	26	II	PERIFERIA CABEZO RAJAO
G-25	MINADOS DE ESTAÑO DE MINA REMUNERADA	83	V	CARRETERA DEL 33
G-26	MINADOS DE MANTO PIRITOSO DE AGRUPA VICENTA	84	V	CARRETERA DEL 33
G-27	MINADOS DE MANTO PIRITOSO DE PABLO Y VIRGINIA	85	V	CARRETERA DEL 33
G-28	CORTA BRUNITA	260	No Inc BIC	PERIFERIA CABEZO RAJAO
G-29	CANTERA EMILIA	273	No Inc BIC	SANCTI SPIRITU
G-30	CORTA SAN VALENTÍN	100	V	SANCTI SPIRITU
G-31	CORTA TOMASA	275	No Inc BIC	SANCTI SPIRITU
G-32	CORTA SAN JOSÉ	281	No Inc BIC	CARRETERA DEL 33
G-33	CORTA GLORIA	285	No Inc BIC	RAMBLA DEL AVENQUE
G-34	MINA LABERINTO	147	VI	RAMBLA DEL AVENQUE
G-35	CORTA SULTANA O BLANCOS III	303	No Inc BIC	LLANO DEL BEAL
G-36	CORTA LOS BLANCOS II	170	VII	ESTRECHO SAN GINES
G-37	TÚNEL JOSÉ MAESTRE	252	VIII	PORTMAN



NIO			DE LI		RUCTU	RAS DE INTERÉS GEO	LOG					LUISO	FRANJ
Nº	SEC BIC	COD.		NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINER		UTM X	UTM Y		
312	No Inc	-	Cabe	ezo de San Ginés Jara	de La	Lugares y estructuras interés geológico	de	Marquesita moderr Esperanza, Haití Africana, Virgen d Rosario, Victoria	el	691614	4167682	30	Ø
NON	BRE PROPUE	STO		CABEZO DE	SAN G	INÉS				CODIGO F	ROP.	G-01	
INFC	RMACION DIS	PONIBL	.E		Fecha	revisión anterior: 2006	Fec	cha revisión actual: F	ebrero 2019	•			
CAT.	ALOGO CARM 30				,	DIRECTOR en El Beal	CA	TALOGO LA UNION		CATALOG	O CARTAG	ENA	
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORI	COS SIGNIFICA	TIVOS								
Fech	CONCESION I a de demarcaci (Haití).				AÑO C	ONSTRUCCIÓN	AÑŒ	O CIERRE		OTRAS FE	CHAS REL	EVAN ⁻	TES
	ALIZACION: AI JUNTO MINER				echo de	San Ginés. Forma parte	e del	Paisaje Protegido y	LIC de los Espac	os Abiertos e I	slas del Ma	r Meno	ır.
CON		:O: Estre	echo d			San Ginés. Forma parte EHICULO:.	e del	, ,	LIC de los Espac	os Abiertos e I	slas del Ma	r Meno	r.



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

El Cabezo de San Ginés de La Jara es un importante relieve aislado, formado por calizas y dolomías del Triásico, correspondientes al Complejo Alpujárride Inferior, llamado también Unidad de San Ginés precisamente por ser este el enclave en que dicho complejo está mejor representado. Tiene por tanto un interés estratigráfico importante, al ser el estratotipo de esa formación. La serie carbonatada buza hacia el este-noreste, entre 30 y 45° y su espesor se acerca a los 200 metros. Dentro de esta serie calcárea existen algunos niveles de calizas margosas fosilíferas, con *Myophoria Baetica*, un pequeño bivalvo fósil parecido a los actuales berberechos, y que es casi el único fósil que aparece en las unidades béticas s.s. Atravesando a las rocas carbonatadas aparecen diversos diques de rocas ígneas básicas, o diabasas, llamadas también rocas verdes, por presentar esa coloración.

Por otra parte presenta importantes mineralizaciones de Mn, Fe,Ba y Pb, cuyo aprovechamiento económico fue muy importante en el último tercio del siglo XIX, y primera mitad del XX. Existen importantes mineralizaciones filonianas primarias hidrotermales y mineralizaciones secundarias de tipo concentración residual kárstica. Existen en él numerosas minas, donde se encuentran numerosas especies minerales de gran interés mineralógico: Pirolusita, Calcofanita, Romanechita, múltiples variedades de baritina, hemimorfita, etc.

Además, desde el punto de vista histórico cultural, y enriqueciendo el atractivo de este geositio, es de destacar la presencia de una serie de ermitas que datan del siglo XVI, situadas en la ladera este del cabezo de San Ginés a diferentes cotas, resaltando entre ellas la llamada ermita de los Ángeles. Estas ermitas estaban vinculadas al Monasterio de San Ginés de la Jara, de estilo renacimiento-barroco, erigido entre los siglos XVI-XVII, que está situado en la llanura, inmediatamente al noreste de este relieve montañoso. Y, en su interior se encuentra también el importante yacimiento paleontológico de Cueva Victoria (ficha 311).

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Además del alto valor paisajístico de este Cabezo, sus valores medioambientales son muy destacables, como la presencia de numerosos endemismos e iberonorteafricanismos de flora (*Limonium carthaginense*, *Launaea arborescens*, *Salsola papillosa*, *Lycium intricatum*, *Teucrium freynii*). Posibilidad de observación de aves de matorral mediterráneo (varias especies de currucas, Tarabilla Común, Collalba Negra, etc.), Vencejo Real. Zona de campeo de Halcón Peregrino y Águila-azor perdicera. Observación de Aves marinas (diferentes especies de gaviotas, alcatraz invernante, etc.).

ESTADO DE CONSERVACIÓN:

El estado de conservación es muy bueno en cuanto a la Gea y la Flora; no así en cuanto a los elementos de patrimonio histórico y cultural, que es deficiente.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO
El nivel de riesgo para las personas es muy alto. El nivel de riesgo para el elemento es mediobajo.	Riesgo muy alto de caídas por la presencia de pozos sin brocal o deteriorados, zanjones y otros elementos mineros. Riesgo medio por lo accidentado del terreno.	El riesgo para la seguridad del geositio es bajo, excepto para las ermitas y otros elementos del patrimonio cultural allí existente que es medio.



VALOR PATRIMONIAL: ALTO GRADO DE PROTECCIÓN

Además del elevado valor como LIG, el Cabezo de San Ginés o Monte Miral está declarado BIC con categoría de sitio histórico (Decreto n.º 29/2019, de 13 de marzo), por la presencia en él de las ermitas, Cueva Victoria y diversos yacimientos arqueológicos, y estar situado junto al Monasterio de San Ginés de la Jara, también declarado BIC. Destaca también por su gran interés paisajístico, pues desde él se tienen vistas privilegiadas de todo el entorno minero de la diputación cartagenera de El Beal, zona este de la Sierra Minera y Mar Menor hasta Cabo de Palos y la Manga.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Habilitación y señalización de senda para el recorrido por el Cabezo de San Ginés, que facilite también la visita a las ermitas.

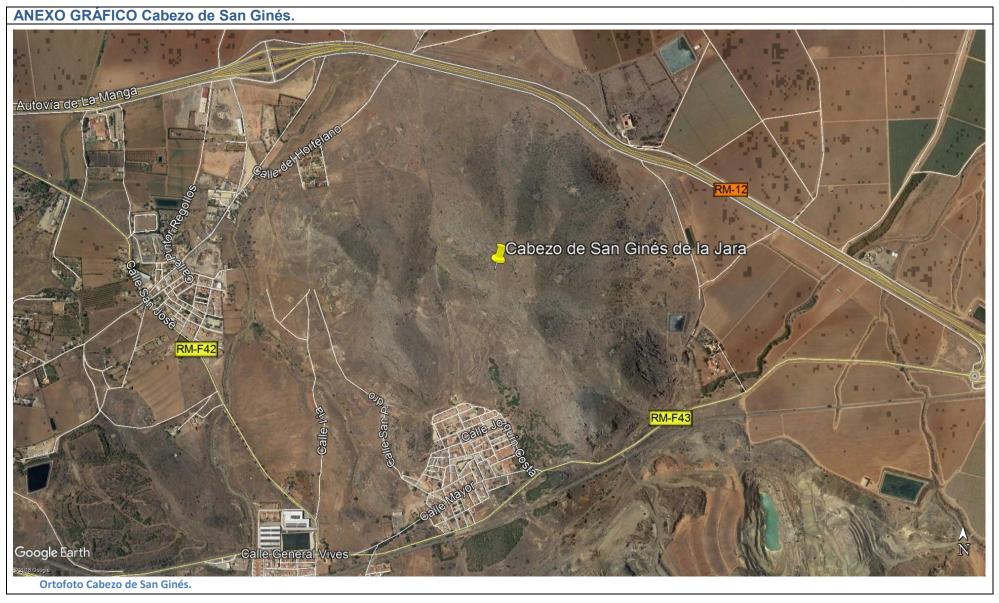
Actuaciones para la prevención de accidentes por estructuras mineras: barreras de protección en zanjones y filones, construcción o reparación de brocales de pozos, etc.

Habilitación de un mirador con un panel interpretativo.

Instalación de paneles explicativos de los valores geológicos, ambientales y culturales.

En cuanto a las ermitas, es preciso completar los trabajos de consolidación que están realizando los propietarios (Portmán Golf), a requerimiento de la DGBC, en aplicación de la ley vigente de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia.









1. Vista del extremo suroriental del Cabezo de San Ginés. Se aprecian los restos de un horno de calcinación de manganeso.









Trías, en la vertiente oriental del cabezo.





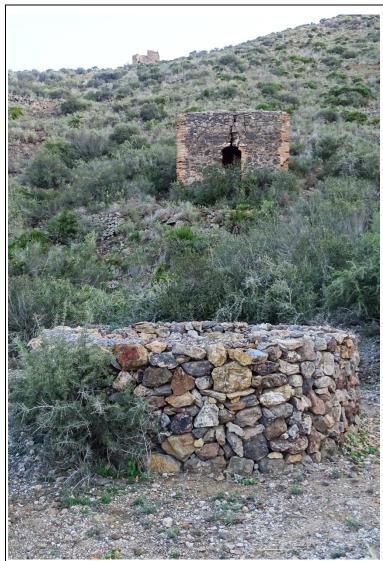


5 y 6. Mineralizaciones de barita y hierro manganesífero en filones y bolsadas en las calizas triásicas.









10. Pozo con brocal en piedra seca junto a una de las ermitas del cabezo en su cara norte.



11. Pozo sin brocal en la subida al Cabezo de San Ginés por su cara norte.



12. Pozo con brocal en la cara noroeste del Cabezo San Ginés o Monte MIral.









Pág. 18



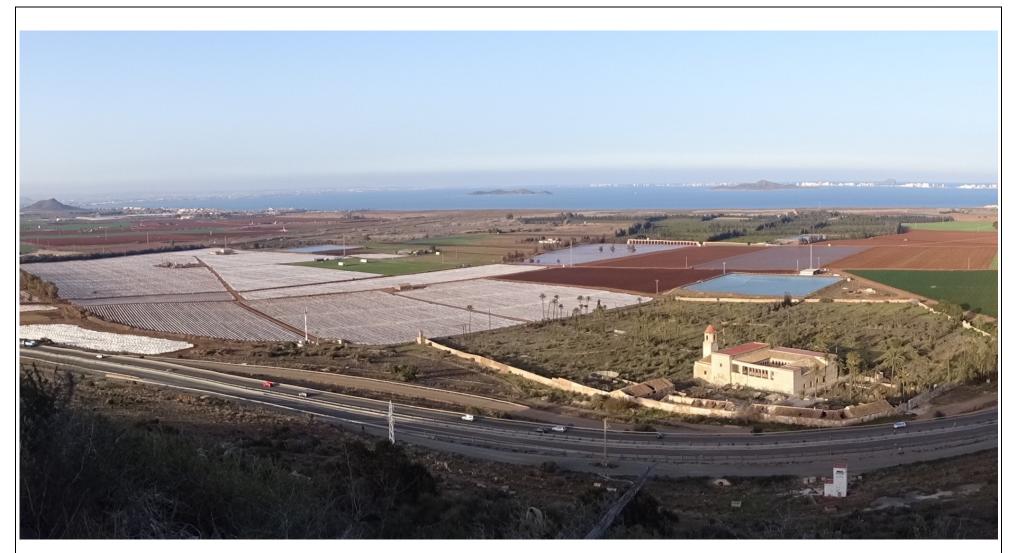






Pág. 20





26. Vistas del Monasterio de San Ginés y del Mar Menor desde la subida al Cabezo de San Ginés, en su cara norte.





27. Vistas desde la cima del Cabezo de San Ginés, en su cara sur: Estrecho de San Ginés, Llano del Beal y buena parte de la Sierra Minera, con la Peña del Águila al fondo.



Nº	SEC BIC	COD.	NOMBR		IRAS DE INTERÉS GEO	OLOG	CONCESION MINE		MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJ
	No Incl.	-	Cueva Vict		Lugares y estructuras interés geológico		Victoria	-NA	Cartagena	692294	4167293	30	S
NOMBR	RE PROPUE	STO	CUEVA V	ICTORIA						CODIGO F	PROP.	G-02	
INFORM	ACION DIS	PONIBL	E	Fecha re	visión anterior: 2012	Fed	cha revisión actual:	Febr	ero 2019			1	
CATALC	OGO CARM			PLAN DII	RECTOR	CA	TALOGO LA UNIO	N		CATALOG	O CARTAG	ENA	
G-1016				Y-36 com	Aislados, y también no yacimiento co en El Beal					PAL-0188, como yacimiento paleontológico			
CRONO	LOGIA / DA	TOS HIS	STORICOS SIGNIF	ICATIVOS									
AÑO CONCESION MINERA Desde finales del siglo XIX a mediados del XX funcionó como mina de hierro y manganeso.			AÑO CO	NSTRUCCIÓN	ΑÑ	AÑO CIERRE			OTRAS FECHAS RELEVANTES				
CONJUI	NTO MINER	O: Estre						1.5					
unos 700 carretera I de tierra q de recorrio				localidad del Estrecho d metros en dirección a C local F-43, hasta el entr que se abre a la izquiero ido, que atraviesa la ram	Cabo conqu da, de nbla y	de Palos por la le de un camino e unos 300 metros	inm Des acce apro	IE: esibilidad buen ediaciones de l de el Estrecho eder a pie por u eximadamente mite llegar a la l	a entrada a (de San Giné un sendero d paralelo a la	Cueva Victo s también s e tierra que carretera lo	ria. e pued va cal F-4	∤3 y	



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

La mina-cueva Victoria se encuentra al pie de la ladera Este del Cabezo de San Ginés. Este relieve está formado por rocas carbonatadas del Trías medio, calizas y dolomías, correspondientes al complejo Alpujárride inferior o Unidad de San Ginés. En este sector existen abundantes mineralizaciones ferro-manganesíferas que dieron lugar en épocas pasadas a innumerables labores mineras.

La mina-cueva Victoria forma parte de ese grupo de minas, abiertas a finales del siglo XIX y cerradas en la década de los 50 del siglo XX. En dicha mina se explotaban filones y bolsadas de pirolusita y goethita. Fue precisamente la explotación minera de unos filones lo que llevó al descubrimiento de una gran caverna, rellena completamente por sedimentos detríticos y mineralizaciones de manganeso de origen kárstico. El posterior vaciado de la cueva realizado por los mineros para recuperar el mineral puso en evidencia la existencia de enorme cantidad de restos fósiles de vertebrados, que formaban parte del relleno detrítico de la misma. La abundancia de restos óseos se debe a que la cueva funcionó durante largo tiempo como un cubil de hienas, propiciando la acumulación de tales restos.

Actualmente la Cueva Victoria es un importante referente de la presencia de fauna africana (hipopótamo, elefante, jirafa, babuino, tigre sable, hiena, etc.) en el sureste peninsular. También hay que destacar su alto interés mineralógico con presencia de gran variedad de minerales manganesíferos poco frecuentes, además de la pirolusita, como son calcofanita, coronadita, romanechita, rodocrosita y otros.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

La cueva funcionó como un cubil de hienas durante el Pleistoceno. En época moderna desde finales del XIX a mediados del XX funcionó como mina de hierro y manganeso.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Situada al pie de la falda oriental del Cabezo de San Ginés, también conocido como Monte Miral, de gran interés arqueológico por la presencia de antiguas ermitas (siglo XVI) vinculadas al cercano monasterio de San Ginés de La Jara. Desde el punto de vista medio ambiental hay que destacar una rica vegetación de tomillares, pastizales, herbazales y comunidades rupículas y subrupícolas, con alta densidad de endemismos e iberonorteafricanismos. Valor paisajístico alto por las hermosas panorámicas sobre la cuenca del Mar Menor.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración MEDIO.

El estado de conservación es medio.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO
El nivel de riesgo para las personas es medio. El nivel de riesgo para el elemento es mediobajo.	El nivel de riesgo para las personas es medio, tanto en el entorno y accesos a la cueva, como en el interior de esta, tanto por riesgo de caídas como por riesgo de desprendimientos de piedras del techo de la cavidad. Todo ello a la espera de que se concluyan obras necesarias de eliminación de riesgos.	El nivel de riesgo para el elemento es medio-bajo. El principal riesgo son los posibles desprendimientos de material del techo en algunos sectores, especialmente en la cavidad conocida como Victoria I.



VALOR PATRIMONIAL: MUY ALTO GRADO DE PROTECCIÓN

Además de ser un Lugar de Interés Geológico, Cueva Victoria tiene un valor excepcional como yacimiento paleontológico.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se propone concluir los trabajos de acondicionamiento y seguridad en los accesos y en el interior de la zona de Cueva Victoria II, ya realizados en gran medida por parte del Consorcio Turístico de la Sierra Minera en 2012, de modo que se pueda abrir a las visitas del público en condiciones de seguridad. Para ello se precisan actuaciones de adecuación de accesos y restauración paisajística del entorno y de completar el acondicionamiento del interior de Cueva Victoria II, instalando medidas de seguridad y adecuando el recorrido en el interior de la Cueva-Mina.

En la zona de Cueva Victoria I, donde se encuentran los principales yacimientos de fósiles y continúan los trabajos de investigación paleontológica, para poder acondicionarla para el acceso del público se requieren obras de mucha mayor envergadura para garantizar la seguridad.

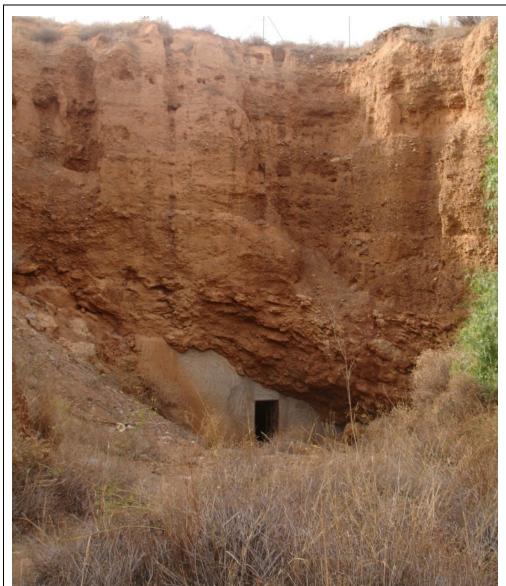














2 y 3. Excavación para acceso norte a la cavidad (falsa dolina).





Pág. 29

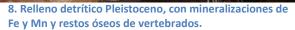






6 y 7. Los mismos filones vaciados y vistos desde el interior de la cavidad.









9 y 10. Rellenos detríticos Pleistocenos, con abundantes restos óseos (en blanco).











16. Pirolusita.



17. Barita anaranjada.

18. Romanechita.



Nº 314	SEC BIC	COD.				TIDO DE DIEN		ACMORDION MINERA	MUNICIPIO	LITMAY	LITRAN	HILLO	EDANLL
314	V			NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSU	FRANJ
		-	Surg	jencia Rambla d Lajas	e Las	Lugar-estructura de inte geológico	erés	El Descuido	La Unión	687863	4164678	30	S
NOM	NOMBRE PROPUESTO SURGENCIA RAMBLA DE LAS LAJAS							CODIGO P	ROP.	G-03			
INFO	RMACION DIS	PONIBL	E			revisión anterior: No o anteriormente	Fec	ha revisión actual: 2019					
CATALOGO CARM				PLAN	DIRECTOR CATALOGO LA UNION			CATALOGO CARTAGENA					
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORIC	COS SIGNIFICA	TIVOS								
AÑO	CONCESION N	MINERA			AÑO C	CONSTRUCCIÓN	ΑÑ	O CIERRE		OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES
Fecha	a de demarcaci	ón: 1857	7 y 186	2.									
LOCA	ALIZACION:												

Esta surgencia se encuentra al pie de la Cuesta de Las Lajas, en el fondo de una profunda y estrecha vaguada, a unos 100 metros al SW del antiguo lavadero de mineral de San Isidoro. Una senda une dicho lavadero con la surgencia. El flujo de agua sale de un pequeño túnel emboquillado en mampostería.

CONJUNTO MINERO: Carretera del 33

ACCESIBILIDAD GENERAL	CON VEHICULO:	A PIE:
Accesibilidad intermedia.	Accesibilidad intermedia. El vehículo hay que estacionarlo en un aparcamiento situado junto a la estación de FEVE, cerca de las antiguas instalaciones de la Maquinista de Levante a algo menos de un kilómetro de distancia del elemento geológico.	El acceso a pie es fácil a través de una senda que discurre de Norte a Sur desde la estación de FEVE hacia el lavadero de San Isidoro, a una distancia infierior a 1 Km hasta el elemento (accesibilidad intermedia).

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad es muy bajo desde la estación de FEVE, o desde el aparcamiento del Parque Minero de La Unión. Pequeña visibilidad desde varios tramos de la carretera del 33. Sólo es plenamente visible ya en las inmediaciones de la estructura.



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

Se trata de una de las pocas surgencias o manantiales de agua existentes al pie de la vertiente norte de la sierra, y que debido a la existencia de mineralizaciones de sulfuros en la zona presenta un carácter ácido, con un Ph muy bajo. La galería por la que sale el agua fue sin duda excavada en su día con el propósito de aumentar el caudal del manantial, dada la necesidad de un suministro de agua para el vecino lavadero de mineral. Junto a la salida del pequeño túnel se produce una precipitación de sulfatos minerales, que ha formado una pequeña terraza de color amarillento, por depósitos de estos sulfatos, en los que predomina la jarosita y minerales afines.

Es muy interesante la presencia de algún tipo de musgos que se ha adaptado a este medio (organismos extremófilos).

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

Galería excavada para facilitar la surgencia de agua para las necesidades del cercano lavadero de mineral.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Se encuentra dentro de un paisaje minero deforestado y de fuerte relieve. Su situación al pie de la sierra, en el fondo de una gran vaguada y a la umbría, con bastante humedad propicia una vegetación abundante herbáceo-arbustiva. En la pequeña garganta excavada por el torrente en la base de la vaguada, se han desarrollado una serie de "marmitas de gigante" muy interesantes.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

El estado de conservación es bueno.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es intermedio. El nivel de riesgo para el elemento es muy bajo.	Riesgo intermedio por eventuales caídas por las irregularidades del terreno tanto junto a la estructura como a lo largo de la senda de acceso.	No reviste riesgo para su integridad. No presenta daños estructurales.	
VALOR PATRIMONIAL: MEDIO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

No se aconsejan medidas de conservación, salvo el saneo de la senda que une el lavadero con la surgencia, y la instalación de un panel explicativo.









1. Vista general de la galería de captación de agua con los depósitos de sales de minerales a la boca de la surgencia.





Pág. 37



				RUCTU	RAS DE INTERÉS GEOL							
Nº	SEC BIC	COD.	NOMBRE		TIPO DE BIEN	CONCESION MIN	IERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRAN
315	V	-	Pliegue tumbado esquistos y cuarc		Lugares y estructuras o interés geológico	le Segunda Mati	lde	La Unión	687956	4165253	30	S
NOM	IBRE PROPUE	STO	PLIEGUE TU	MBAD	O EN ESQUISTOS Y C	CUARCITAS			CODIGO P	ROP.	G-04	,
INFC	RMACION DIS	PONIBLI	E:	Fecha incluid	revisión anterior: No anterior: No anteriormente	No Fecha revisión a	Fecha revisión actual: Febrero 2019					
CAT	ALOGO CARM			PLAN	DIRECTOR	CATALOGO LA	IOINU	N	CATALOG	O CARTAG	ENA	
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	TORICOS SIGNIFICA	TIVOS								
Año	de demarcación: 1860 de la concesión: 29/4/1864			ANO C	O CONSTRUCCIÓN AÑO CIERRE				OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES
LOCALIZACION: Este afloramiento se encuentra en el talud este de la Carretera del 33 a unos 350 metros de la barrera de entrada al parque minero o Morenos, justo antes de la gran curva hacia el Este de esa carretera. CONJUNTO MINERO: Carretera del 33							e minero de l	_a Unión, p	araje d	de Lo		
ACC La a	ESIBILIDAD GE	ENERAL: eral es ir	ntermedia por medio	La acc sólo se el apar estació posible	/EHICULO: lesibilidad con vehículo es le puede llegar bien con ver l'camiento del Parque Minerar unos 700 del elemen le llegar a pie por la Carret la pavimentada con cen	ehículo privado hasta ero, donde se puede to. Desde allí es era del 33, que se	el a	IE: acceso a pie es parcamiento de elemento.				

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

Al tratarse de una estructura geológica de pequeñas dimensiones (métrica) no es visible ni a larga ni a media distancia (Visibilidad nula). Sólo es visible al llegar al propio elemento en cuestión.



En el sector de Las Lajas, y debido a su estructura de horst (bloque levantado por fallas) afloran las rocas más antiguas de la Sierra, de edad Paleozoico, más concretamente de unos 300 millones de años. Se trata de rocas metamórficas, principalmente esquistos grafitosos negros y cuarcitas grises, que están fuertemente replegados. En diversos puntos del talud de la carretera del 33 son visibles esos pliegues. A destacar un pliegue tumbado claramente observable en el punto de coordenadas indicado.

En el documento de solicitud del Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 17, con el nombre de Conjunto Camino del 33.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Se encuentra dentro de un paisaje minero deforestado, de fuerte relieve, y fuertemente antropizado formando parte del Parque Minero de La Unión.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

El estado de conservación es bueno.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
La valoración global del nivel de riesgo para las personas y para el elemento es muy baja.	Probabilidad muy baja de caída en taludes o cunetas.	No existe riesgo significativo para su integridad.	
VALOR PATRIMONIAL: MEDIO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

Es de resaltar que este sector de la Cuesta de Las Lajas corresponde a las rocas más antiguas que existen en la Región de Murcia y presenta además unas óptimas condiciones de observación.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

No se recomiendan medidas de conservación. Solamente una señalización explicativa.









Pág. 42





2 y 3. Detalle del pliegue tumbado.



	CATALOGO DE LUGARES Y ESTRUCTURAS DE INTERÉS GEOLOGICO DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNION											
N°	SEC BIC	COD.	NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
316	V	-	Subsidencia mine Rompecantos		Lugares y estructuras interés geológico	de	Segunda Matilde	La Unión	688067	4165397	30	S
NOMBRE PROPUESTO SUBSIDENCIA MINERA DE ROMPECANTOS							CODIGO P	ROP.	G-05			
INFORMACION DISPONIBLE: Elemento nuevo Fecha revisión anterior: No incluido anteriormente Febrero 2019												
CATALOGO CARM		PLAN D	N DIRECTOR CATALOGO LA UNION		CATALOGO CARTAGENA							
CRONOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS												
AÑO CONCESION MINERA Año de demarcación: 1860. Año de la concesión: 29/4/1864			AÑO CC	NSTRUCCIÓN	AÑO	O CIERRE		OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES	
						l			1			

LOCALIZACION:

Pequeño cerro formado por grandes bloques de roca calcárea, que se encuentre en el sector de Cuesta de Las Lajas, en el paraje de Los Morenos, unos 100 metros al norte de la gran primera curva que describe la Carretera del 33.

CONJUNTO MINERO: Carretera del 33

ACCESIBILIDAD GENERAL:

La accesibilidad completa al lugar es difícil, ya que no existe sendero para llegar hasta el elemento; sin embargo para interpretar esta estructura basta con visualizarla desde la Carretera del 33, lo que hace que la accesibilidad se convierta en intermedia.

CON VEHICULO:

Accesibilidad intermedia. Sólo se puede acceder con vehiculo hasta el aparcamiento del Parque Minero en La Unión, donde es posible estacionar el vehículo a algo menos de 1 kilómetro de distancia de donde se puede ver este elemento geológico. No hay camino hasta el mismo y el acceso por la Carretera del 33 está restringido a vehículos del Parque Minero.

A PIE:

Al no existir sendero sólo se puede llegar hasta la propia estructura monte a través, lo que se desaconseja. Para su observación basta con visualizarla desde las proximidades en la Carretera del 33, a donde se llega fácilmente a pie desde el aparcamiento del Parque Minero a algo menos de un kilómetro del elemento geológico.

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad es regular, posible sólamente desde la gran curva que describe la carretera del 33 en su sector norte y desde la carretera RM-F43 que une La Unión con El Llano del Beal.



En este sector junto a la carretera del 33, conocido en la toponimia local como "Rompecantos", se encuentra un pequeño cerro formado por un caos de grandes cantos o bloques de roca. Se trata de dolomías triásicas, totalmente fragmentadas, con aspecto de un caos de bloques caprichosamente amontonados. Esa fragmentación es natural y obedece a un proceso de subsidencia del terreno debido a la oxidación de una masa de sulfuros que se encontraba bajo la capa de dolomías. El paso de sulfuros a óxidos conlleva una creación de huecos lo que dio lugar al colapso y fragmentación de las dolomías suprayacentes.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 17, dentro de Conjunto Camino del 33.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Se encuentra dentro de un paisaje minero deforestado y muy antropizado, con una gran concentración de estructuras mineras (pozos, terreras, socavones, etc.), de fuerte relieve, formando parte del Parque Minero de La Unión.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO.

El estado de conservación del lugar es bueno.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo de esta estructura para las personas se podría considerar de nivel medio. Sin embargo, dado que su visualización e interpretación se hace a distancia, desde la carretera del 33, el riesgo real es nulo.	La visualización de esta estructura desde la carretera del 33 no supone ningún riesgo para las personas.	No existe riesgo para el elemento.	
VALOR PATRIMONIAL: MEDIO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

El valor patrimonial de esta estructura se basa en la información que nos aporta sobre una serie de procesos naturales que afectan a las zonas mineras, como son los procesos de oxidación de sulfuros, que pueden dar lugar a la creación de cavidades y a fenómenos de subsidencia o hundimientos del terreno, como es el caso de este sector de "Rompecantos".

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

La propuesta de intervención para este lugar de interés geológico se limita a una señalización explicativa del mismo.



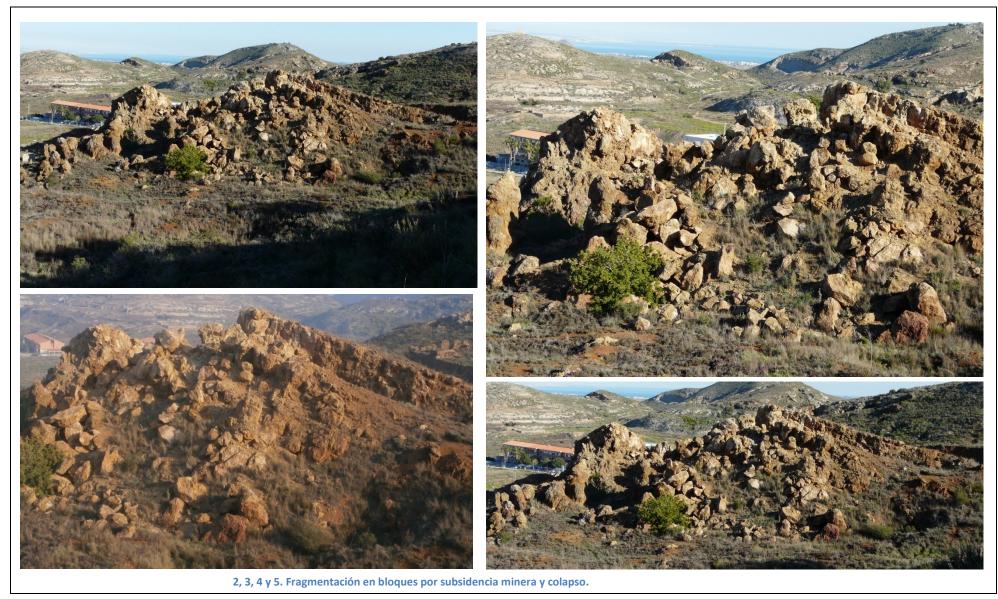






1. Vista general Cerro Rompecantos.







	CATALOGO DE LUGARES Y ESTRUCTURAS DE INTERÉS GEOLOGICO DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNION												
Nº	SEC BIC	COD.		NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
317	V	-	Afl	oramiento del m mineral oxidado		Lugares y estructura o Interés geológico	de	Remunerada	La Unión	688114	4165065	30	S
NOM	BRE PROPUE	STO		AFLORAMIE	NTO D	EL MANTO MINERAL	OX	IDADO		CODIGO P	ROP.	G-06	
INFO	RMACION DIS	PONIBL	E		Fecha	revisión anterior: 2013	Fed	cha revisión actual: Febr	ero 2019				
	ALOGO CARM			PLAN DIRECTOR CATALOGO LA UNION CATALOGO CARTAGEN			AGENA						
G-1006 (Elemento geológico) G-06 (Elemento geológico) G-01 (Elemento geológico)													
CRO	CRONOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS												
AÑO CONCESION MINERA AÑO CONSTRUCCIÓN AÑO CIERRE OTRAS FECHAS RELEVANTES						TES							
Fecha de demarcación: 1852.					Cad	ducidad concesión: 28/3/	2008	*9/12/1876	pasa a Jua	n Con	esa		
Fech	a de concesión	: 15/12/1	867.							Pérez.			.0
*26/6/1980 consolidada por 90 años.					iU								
LOCA	ALIZACION:						•			•			

Este afloramiento se encuentra en la parte inferior del talud este de la carretera del 33, a sólo unos 200 metros antes del acceso a la mina Agrupa Vicenta.

CONJUNTO MINERO: Carretera del 33

|--|

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

Al tratarse de una estructura geológica de tamaño moderado, el grado de visibilidad de la misma es excelente sólo desde las proximidades del mismo, por la carretera del 33. A media o larga distancia no es visible.



Se trata de uno de los escasos afloramientos del manto mineral o manto de silicatos en el sector de la Cuesta de Las Lajas. En este lugar se puede observar muy bien su carácter estratiforme, intercalado entre esquistos, y las mineralizaciones de vivos colores, que indican que los sulfuros originales han sufrido una oxidación, debido a su situación superficial. Los llamativos colores, amarillos (jarosita), rojos (jaspes y ocre), blancos (alunita), marrón (goethita), servían de guía a los mineros en su búsqueda de metales. Prueba de ello la presencia de un pozo y dos galerías mineras junto a este afloramiento.

La presencia de una gran caldera de agua depositada como "elemento decorativo" es en realidad un "parche" fuera de contexto que dificulta mucho la observación de este sitio.

En el documento de solicitud del Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 17 con el nombre de Conjunto Camino del 33.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

Las dos galerías y el pozo existentes en este lugar se realizaron para investigar y en su caso explotar el manto de sulfuros existente en esa zona, cuya presencia era delatada por los óxidos aflorantes.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Se encuentra dentro de un paisaje minero deforestado y fuertemente antropizado, con gran abundancia de estructuras mineras, y de fuerte relieve, formando parte del Parque Minero de La Unión.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

La valoración del estado de conservación es buena.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es muy bajo. El nivel de riesgo para el elemento es muy bajo.	Existe un nivel muy bajo de riesgo de caídas para las personas.	No existe riesgo apreciable para la conservaciór estructura; si bien el desarrollo de vegetación al dificulta algo su visibilidad.	
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

El valor patrimonial alto de este sitio se basa en la asociación de estructuras naturales (manto mineral oxidado) y estructuras antrópicas (pozo y galerías) que constituyen una muestra muy didáctica de cómo los mineros se guiaban de ciertos criterios geológicos para ubicar sus trabajos.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se proponen labores de limpieza de vegetación de la base del talud donde aflora el manto oxidado, para su mejor visibilidad.

Se propone también instalación de panel explicativo, así como la eliminación de la caldera metálica, que además de estar descontextualizada dificulta la observación de la estructura.









Pág. 54















4, 5 y 6. Coloraciones de los diversos minerales de oxidación: ocre rojo, goethita, jaspe, jarosita, alunita.







№ SEC BIC COD. NOMBRE TIPO DE BIEN CONCESION MINERA MUNICIPIO 318 V - Cuesta Las Lajas-Carretera Lugares y estructuras de Pablo y Virginia La Unión	UTM X 688134	UTM Y	HUSO	FRANIA
318 V - Cuesta Las Laias-Carretera Lugares y estructuras de Pablo y Virginia La Unión	688134			III
Del 33 interés geológico		4164748	30	S
NOMBRE PROPUESTO MINADO DE ESTAÑO DE PABLO Y VIRGINIA	CODIGO F	PROP.	G-07	,
INFORMACION DISPONIBLE: Fecha revisión anterior: Elemento no catalogado anteriormente Fecha revisión actual: Marzo 2019				
CATALOGO CARM PLAN DIRECTOR CATALOGO LA UNION	CATALOGO CARTAGENA			
CRONOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS				
AÑO CONCESION MINERA Fecha de demarcación: 1861 y 1905. Fecha de la concesión: 1/10/1897. AÑO CONSTRUCCIÓN AÑO CIERRE	5/4/1979 a Peñarroya	ECHAS REI rrendada a España po 3 consolidad	Sdad N 12 añ	MM los.

LOCALIZACION:

Se encuentra en el talud este de la carretera del 33, a unos 100 metros al sur del antiguo polvorín-capilla de Pablo y Virginia, en el seno de una curva frente al descargadero de mineral de Pablo y Virginia Alta.

CONJUNTO MINERO: Carretera del 33

CONJUNTO MINERO. Carretera del 33		
ACCESIBILIDAD GENERAL:	CON VEHICULO:	A PIE:
La accesibilidad general es buena, mediante el tren turístico del Parque Minero.	Fácil acceso en vehículo hasta el aparcamiento del Parque Minero de La Unión, o en tren hasta la estación de FEVE de La Unión. Desde allí sólo se puede acceder en tren turístico por la carretera del 33 con la entrada al Parque Minero, hasta Pablo y Virginia baja, cerca de este elemento. No está permitido el acceso de vehículos ajenos al Parque Minero.	Si se accede con la entrada al Parque Minero la accesibilidad es buena, pues se llega con el tren turístico hasta cerca del elemento, pero si se llega a pie desde el aparcamiento del Parque Minero, el recorrido es fácil pero en un trayecto de subida superior a 1,5 km.

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad sólo es bueno desde el sector de la carretera del 33 próximo al minado. Desde otros sectores más alejados de la carretera apenas es visible.



En el talud este de la carretera del 33, en el seno de la curva situada frente al llamativo descargadero de mineral de la mina Pablo y Virginia Alta, se encuentra un estrecho minado, parcialmente tapado por obra. La boca de este minado se encuentra en una zona de brecha y muy fracturada, con alteraciones hidrotermales reconocibles por coloraciones rojizas y amarillentas. Por las dimensiones de esa galería se puede deducir que se trataba de una galería de investigación y que no debió producir la riqueza en estaño que se esperaba. Sin embargo, constituye un elemento de interés, porque nos indica los criterios de localización del mineral que tenían antiguamente los mineros. En este caso se guiaban por la presencia de brechas y de indicios de alteración hidrotermal.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

Dos pequeñas galerías de búsqueda de mineral de estaño, tapadas actualmente con cemento y rejas, emboquilladas en zona favorable para ese mineral (zona fracturada con brechas y alteraciones hidrotermales). Enfrente, a la otra orilla de la carretera se encuentra un descargadero de mineral que formaba parte de una estructura de transporte desde la mina Pablo y Virginia alta hasta el lavadero de San Isidoro.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Se encuentra dentro de un paisaje minero deforestado y fuertemente antropizado, y de fuerte relieve, formando parte del Parque Minero de La Unión.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO, DAÑOS MENORES

La valoración del estado de conservación del minado es buena; en cambio el del descargadero de mineral situado enfrente, a la otra orilla de la carretera, es regular y requiere alguna actuación de seguridad.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO				
El nivel de riesgo para las personas es medio – bajo. El nivel de riesgo para el elemento es bajo.	Riesgo medio-bajo por eventuales caídas de piedras de la parte alta del talud.	Riesgo bajo para el elemento, por posibles desprendimientos.				
VALOR PATRIMONIAL: MEDIO		GRADO DE PROTECCIÓN	1			

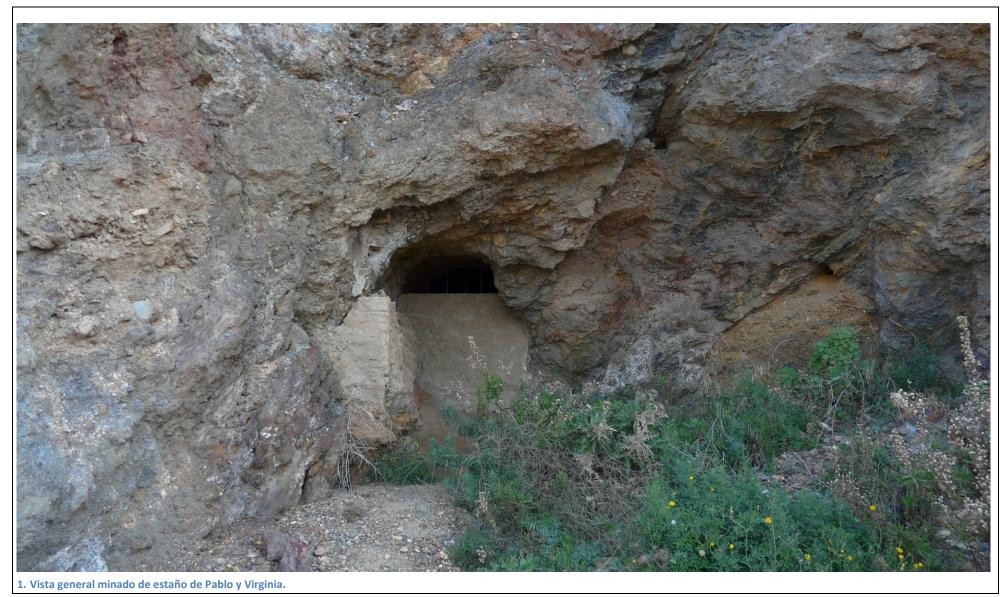
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Señalización riesgo de caída de piedras por el talud del minado e instalación de un panel explicativo.









Pág. 60











	CATALOGO DE LUGARES Y ESTRUCTURAS DE INTERES GEOLOGICO DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNION												
Nº	SEC BIC	COD.		NOMBRE		TIPO DE BIEN	CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJ	
319	V	-	Cuelle	o volcánico del C	Collado Lugares y estructuras		Santa Águeda, Remunerada	La Unión	687784	4164259	30	S	
				de Las Lajas		de interés geológico	Discordia, Tesoro De Carolina						
NOMBRE PROPUESTO CUELLO VO			LCÁNICO COLLADO DE LAS LAJAS			CODIGO PROP.		G-08					
INFC	RMACION DIS	PONIBL	.E		Fecha	revisión anterior: 2013	Fecha revisión actual: Febrero	2019					
CAT	ALOGO CARM				PLAN DIRECTOR		CATALOGO LA UNION	CATALOGO CARTAGENA					
G-1011 (Elemento geológico) G-11 (Elemento geológico) G-03 (Elemento geológico)													
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORI	COS SIGNIFICA	TIVOS								
AÑO	CONCESION	MINERA			AÑO C	ONSTRUCCIÓN	ICCIÓN AÑO CIERRE			OTRAS FECHAS RELEVANTES			
Las fechas de las concesiones mineras de la				eras de la				Remunerada:					
	se sitúan entre								9/12/1876 a	a Juan Cone	esa Pé	rez.	
1867 (Remunerada),excepto en Discordia que es			scordia que es					26/6/1980	consolidada	por 90)		
de 1958.					años.								
							Santa Águeda:						
									982 a Sdad. MM Peñarro		arroya		
							España (P	rovisional)					

LOCALIZACION:

Este afloramiento se encuentra en la parte superior de la vaguada de Cuesta de Las Lajas, muy cerca del collado de dicha cuesta, a donde se llega por la antigua senda de Las Lajas, que se utilizaba con anterioridad a la construcción de la Carretera del 33.

CONJUNTO MINERO: Carretera del 33

ACCESIBILIDAD GENERAL:	CON VEHICULO:	A PIE:
La accesibilidad general es difícil.	Con vehiculo privado no está permitido el acceso y sólo se puede llegar hasta el aparcamiento del Parque Minero, o a las inmediaciones de la Maquinista de Levante, a una distancia considerable del lugar.	Accesibilidad difícil por la larga distancia a recorrer. Por la Carretera del 33 hasta el Collado de Las Lajas, y desde allí descender 100 metros por la senda de Las Lajas (unos 2,6 Km). O bien, recorrido más corto pero más difícil por la senda de la Cuesta de Las Lajas desde Maquinista de Levante (1,4 km).
	•	•

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad es escaso, ya que no es visible hasta llegar al Collado de Las Lajas.



Afloramiento de roca subvolcánica, riodacita, en forma ovalada, que aparece en la parte superior de la vaguada de Las Lajas, que corresponde a una chimenea o cuello de roca ígnea que atravesó parcialmente los esquistos grafitosos del Paleozoico, pero sin llegar a la superficie. El que este cuello sea ahora visible en superficie se debe a la erosión de la vaguada que ha eliminado la parte superior de los esquistos que lo estaba recubriendo. En el contacto entre la roca ígnea y los esquistos hay una brecha producida por el efecto mecánico de la intrusión magmática y la posterior circulación de fluidos termales. La brecha está constituida por fragmentos de esquistos y también de la roca ígnea y presenta llamativas coloraciones, amarillas y rojizas, que indican que hubo una circulación hidrotermal y una probable precipitación de ciertos metales, en este caso de estaño. Se trata de un afloramiento extraordinariamente didáctico, muy fácil de interpretar. Este afloramiento dio la clave para entender el significado de las diversas zonas de brecha que aparecen en todo el sector de la Cuesta de Las Lajas.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 17 con el nombre de Conjunto Camino del 33.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Se encuentra dentro de un paisaje minero deforestado y fuertemente antropizado, y de fuerte relieve, formando parte del Parque Minero de La Unión. Al encontrarse en vaguada y sobre la ladera norte de la sierra, la vegetación es bastante abundante.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

El estado de conservación es bueno.

Li estado de conservación es bueno.			
NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es bajo. El nivel de riesgo para el elemento es nulo.	El nivel de riesgo para las personas es bajo con eventuales caídas al transitar por la antigua senda de Las Lajas.	No existe riesgo para el elemento.	
VALOR PATRIMONIAL: MUY ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

El valor patrimonial de esta estructura es muy alto, pues se trata de un afloramiento extraordinariamente didáctico, muy fácil de interpretar. Ha sido de gran importancia para conocer el origen de los yacimientos minerales de la Sierra y en particular de las mineralizaciones de estaño que aparecen en todo el sector de la Cuesta de Las Lajas.

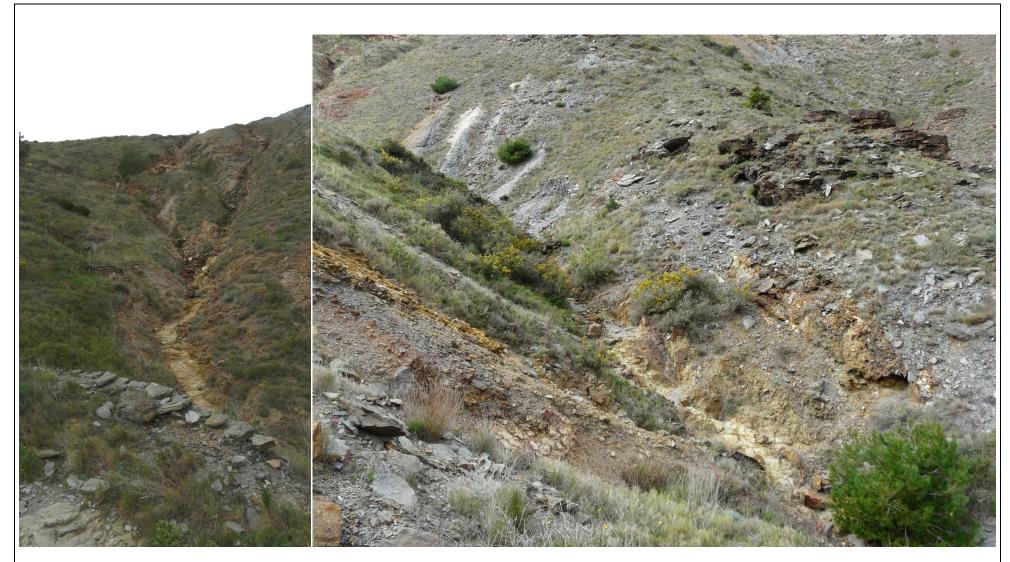
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se propone la señalización explicativa de este elemento.



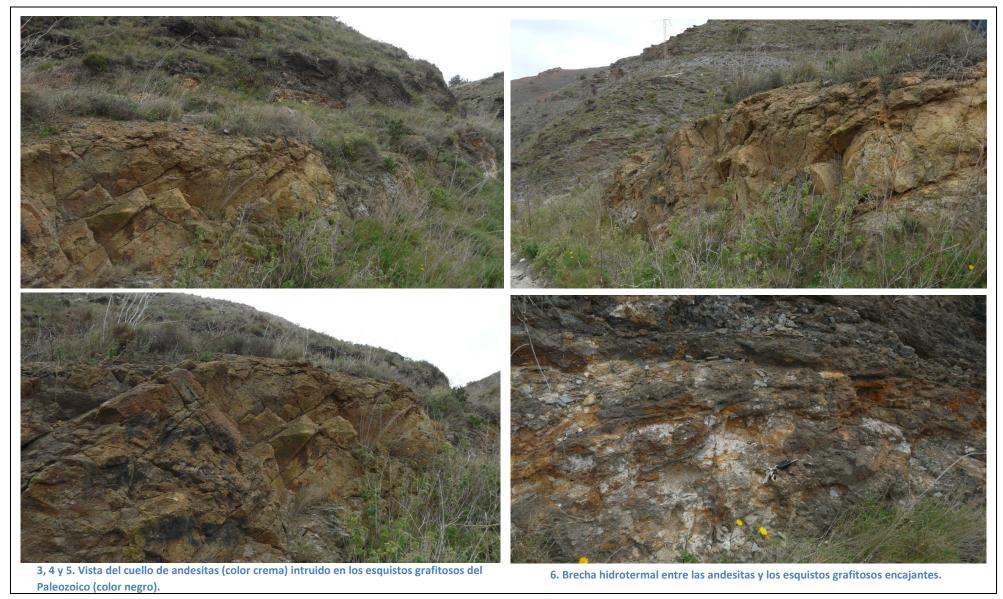




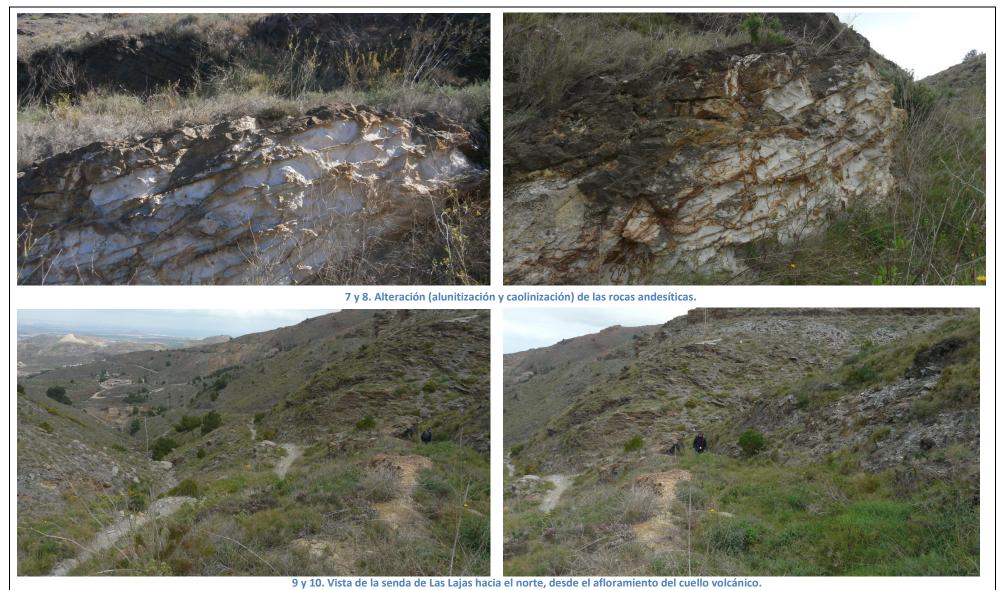


1 y 2. Vista general afloramiento cuello volcánico en la vaguada del alto de Las Lajas.











	CAT	ALOGO	DE LUGARES Y ES	TRUCTU	RAS DE INTERÉS GEO	DLOG	ICO DE LA SIERRA	A MINERA DE	CAR	TAGENA-LA	A UNION		
Nº	SEC BIC	COD.	NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINE	RA MUNICI	PIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
320	V	-	Diques brecha send	la de Las		de	Discordia-El Descu	ido La Uni	ón	687830	4164425	30	S
			Lajas		interés geológico					687791	4164369		
NOMBRE PROPUESTO DIQUES BRI				RECHA S	CHA SENDA DE LAS LAJAS					CODIGO PROP.		G-09	
INFC	RMACION DIS	PONIBL	E	Fecha	revisión anterior: 2013	Fed	cha revisión actual:	Febrero 2019					
CATA	ALOGO CARM			PLAN	AN DIRECTOR CATALOGO LA UNION		l		CATALOGO CARTAGENA				
G-10	G-1008 (Elemento geológico)			G-08 (-08 (Elemento geológico) G-02								
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORICOS SIGNIFIC	ATIVOS									
	CONCESION I			AÑO (CONSTRUCCIÓN	AÑO	O CIERRE			OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES
	a de demarcaci												
	escuido:1857 y												
	ordia: 1857 y 18												
Fech	a de la concesion	ón:											
Discordia: 6/10/1958.													
LOC	ALIZACION:												
					e la vaguada de Cuesta del 33, y que discurría a						as Lajas, qı	ie se	
CON	JUNTO MINER	O: Carre	etera del 33										
ACC	ESIBILIDAD GE	NERAL	:	CON	/EHICULO:	-		A PIE:					
La accesibilidad general es difícil.				sólo s	Con vehiculo privado no está permitido el acceso y sólo se puede llegar hasta el aparcamiento del			Accesibilidad difícil por la larga distancia a recorrer. Por la Carretera del 33 hasta el Collado de Las Laja:					

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad sólo es bueno desde las proximidades del elemento geológico, pero en la distancia la visibilidad desde el núcleo urbano de La Unión y vías de comunicación próximas es escaso al localizarse en una zona algo recondita de valle por donde discurre la senda de Las Lajas.

Maquinista de Levante, a una distancia considerable

Parque Minero, o a las inmediaciones de la

del lugar.

desde allí descender 100 metros por la senda de Las

O bien, recorrido más corto pero más difícil por la senda de la Cuesta de Las Lajas desde Maquinista de

Lajas (unos 2,6 Km).

Levante (1,2 km).



Afloramientos de dos diques brecha (superior e inferior), formados por bloques irregulares de esquistos grafitosos y cuarcitas, y en menor proporción por fragmentos de andesitas. Como en los casos de otras brechas citadas en la zona, estas estructuras se formaron en la etapa volcánica, debidas al efecto compresivo de pitones magmáticos subyacentes y al posterior efecto de colapso distensivo.

La antigua senda de Cuesta Las Lajas atraviesa estas brechas dando la sensación de un pavimento artificial de bloques. Se trata de afloramientos de gran interés para comprender la metalogenia de la Sierra, y en particular de este sector de la Cuesta de Las Lajas con sus particulares mineralizaciones de estaño.

En el documento de solicitud del certificado de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 17 con el nombre de Conjunto Camino del 33.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Se encuentra dentro de un paisaje minero deforestado y de fuerte relieve, formando parte del Parque Minero de La Unión. Al estar en la zona de umbría de la montaña tiene una abundante vegetación herbácea y arbustiva.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO			
El nivel de riesgo para las personas es bajo. El nivel de riesgo para el elemento es bajo.	El nivel de riesgo para las personas es bajo por las eventuales caídas por irregularidades de la senda.	La seguridad del elemento se puede poner en rie fenómenos meteorológicos y la erosión que puedo ocasionar. Siendo el nivel general de riesgo para bajo.	eden		
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1		

Se trata de afloramientos de gran interés para comprender la metalogenia de la Sierra, y en particular de este sector de la Cuesta de Las Lajas con sus particulares mineralizaciones de estaño.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

No se proponen medidas de conservación, más allá de señalización del elemento y colocación de panelaje interpretativo.















	CAT	ALOGO	DE LU	JGARES Y EST	RUCTU	RAS DE INTERÉS GEO	LOG	GICO DE LA SIERR	A MI	NERA DE CAR	TAGENA-LA	UNION	252	
Nº	SEC BIC	COD.		NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINE		MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
321	V	-	Мо	ntera de hierro d Crisoleja	interés geológico Ampl.Inglesa, Murciana, Eloisa, Bienvenida, La				mpl.Inglesa, 687758 4 rciana, Eloisa, 687844 4 renvenida, La		4163630 4163689 4163905 4163889	30	W	
								Carolina, etc.			688058	4163623		
NON	BRE PROPUE	STO		MONTERA D	E HIEF	RRO DE LA CRISOLE	JA				CODIGO P	ROP.	G-01	0
INFO	RMACION DIS	PONIBL	E		Fecha	revisión anterior: 2013	Fed	cha revisión actual:	Febr	ero 2019				
CAT	ALOGO CARM				PLAN	DIRECTOR	CA	TALOGO LA UNION	1		CATALOGO	O CARTAG	ENA	
G-10	12 (Elemento 🤉	geológico	o)		G-12 (Elemento geológico)	G-0	04 (Elemento geolóდ	gico)					
		_	_	COS SIGNIFICA	_									
La ex	xplotación de m	nineral de	e hierro	o en La Crisolej	se des	arrolló principalmente e	ntre	1875 y 1914.						
_	CONCESION I				AÑO C	CONSTRUCCIÓN		O CIERRE		OTRAS FECHAS RELEVANTES				
	echa de demarcación: Murciana: 1849 echa de concesión:									Las concesion Bienvenida fue				
	a de concesion liacion Inglesa:		51					npliacion Inglesa,	5	Peñaroya Espa		145 EII 1978	a Sua	au iviivi
	sa: 14/2/1856	19/01/10	10 1				Ing	lesa y Bienvenida.		La Carolina pa				
	a: 15/3/1853	00								Peñarroya Esp por 90 años.	oaña y el 14/1	12/1978 es	consol	idada
	venida: 14/4/180 arolina: 6/5/187									Eloisa pasa el	25/9/1990 a	Portmán Go	olf SA	
-	ALIZACION:									Lioida pada di	20/0/1000 4	· ortinan o	511 G/ t.	
El pa recor al mi	rraje de La Criso rrida de Norte a neral de hierro o	Sur por que cont	la carr ienen <u>y</u>	etera del 33, y la y de ahí su noml	rambla	e la Sierra, sobre su vert de La Crisoleja. Este pa ntera de Hierro).								idas
	JUNTO MINER			el 33.				т						
	ESIBILIDAD GE					/EHICULO:			ΑP					
La a	ccesibilidad gen	eral es r	nuy dif	ICII.	vehícu del Par unos 3	ehiculo privado no está p los sólo pueden estacio rque Minero de La Uniór ,5km, por la Carretera o Crisoleja.	nar e n, a ι	en el aparcamiento una distancia de	km Laja	esibilidad muy o por la Carretera as y desde allí c araje de la Criso	del 33, hasta ontinuar en d	a el Collado	de La	ıs



OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad es bueno desde numerosos sectores de la vertiente sur de la Sierra Minera, favorecido por su vistoso colorido, que lo hace visible incluso desde el mar, lo que en su día debió atraer la atención de los antiguos navegantes. Es posible ver muy bien este paraje desde la carretera nacional 345 que une Portmán con La Esperanza; así como desde la población de Portmán.

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

Importante Montera de Hierro o Gossan formada por la oxidación de un gran depósito de piritas y sílice formado por la actividad hidrotermal ligada a la actividad magmática de este sector a finales de la era terciaria. Esta montera está constituida principalmente por mineral de hierro (goethita y hematites) y sílice (cuarzo, ópalo, jaspe), que forma una costra silíceo-ferruginosa que recubre el relieve del paraje de La Crisoleja, y que en algunos puntos llegaba a alcanzar los 40 metros de espesor. Esta montera de hierro fue objeto de explotación minera en diversas épocas, pero especialmente a finales del siglo XIX y principios del XX. Todo el sector está cubierto de antiguas cortas mineras a cielo abierto, así como de galerías, pozos y minados subterráneos. El mineral de hierro, una vez triturado era transportado hasta el puerto de Portmán para su exportación a diferentes países. Además del hierro también se encontraron localmente concentraciones de plomo y otros metales.

Su accidentado y particular relieve y los intensos colores de los minerales le confieren un gran atractivo paisajístico, haciéndola merecedora del toponímico de La Crisoleja, que le dieron los mineros. La Montera de La Crisoleja es una de las zonas de mayor valor patrimonial de la Sierra, por su interés paisajístico, geológico-minero e histórico.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 18 con el nombre de Gossan de la Crisoleja.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

El excepcional paisaje que presenta la Montera de La Crisoleja se debe principalmente a la actividad minera a cielo abierto que tuvo lugar en ella para la explotación del mineral de hierro. Todo el paraje es un conjunto de antiguas cortas mineras, pistas de transporte, cargaderos de mineral, pozos, galerías, etc.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Se encuentra dentro de un paisaje minero deforestado y de fuerte relieve, caracterizado por la abundancia de mineral de hierro que dan un llamativo color ocre y rojizo a todo este sector, a modo de paisaje "marciano". En época reciente se ha ido desarrollando una reforestación expontánea de pinos, que aumenta la belleza de la zona por el contraste entre el rojo del mineral y el verde de los pinos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

La valoración del estado de conservación es buena.



NIVEL DE RIESGO: Valoración glo	bal	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO
El nivel de riesgo para las personas elemento es medio.	s y para el	Eventuales caídas por irregularidades de la senda y lo accidentado del terreno, lleno de antiguas excavaciones mineras, pozos etc. Por lo que el riesgo es medio.	Riesgos erosivos; formación de cárcavas y abarrancamiento del camino.
VALOR PATRIMONIAL: MUY ALT)		GRADO DE PROTECCIÓN 1

Es una de las áreas de mayor valor patrimonial de la Sierra, por su interés paisajístico, geológico-minero e histórico.

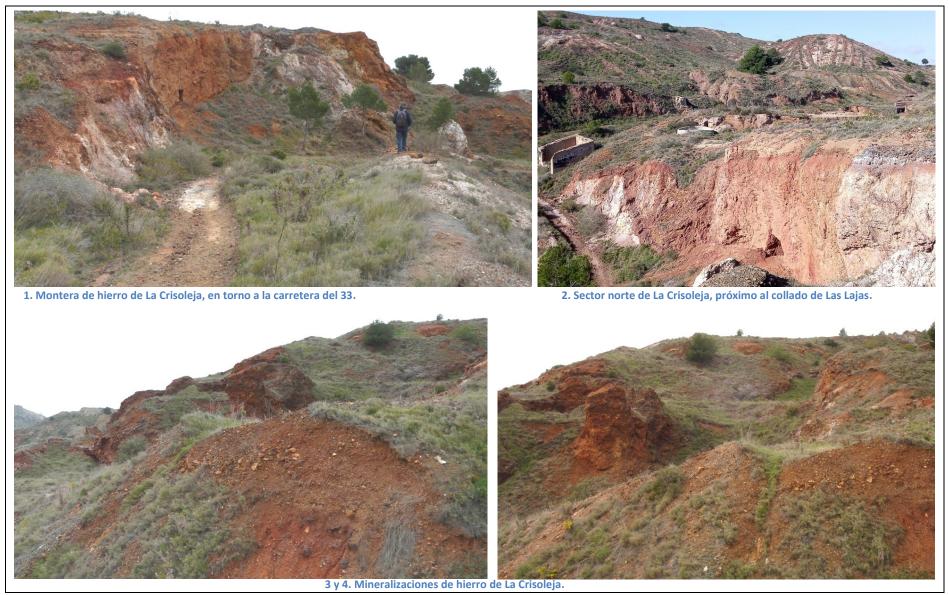
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se propone encauzamiento de torrenteras, colocación de gaviones y protección de la Carretera del 33 en ese sector contra la erosión. Reposición de señalizaciones y paneles explicativos.













5. Paisaje minero de la Crisoleja, con explotaciones de hierro a cielo abierto y subterráneas





6. Paisaje minero de la Crisoleja, con explotaciones de hierro a cielo abierto y subterráneas



		ALUGO	DE LUGA	KES Y ESTR	KUCTUF	RAS DE INTERES GE	OLOG	ICO DE LA SIERRA MI	NEKA DE CAI		NOINU		
Ν°	SEC BIC	COD.	ı	NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
322	V	-		bvolcánico d Crisoleja	le La	Lugares y estructura interés geológico		Armenia, Inglesa, Ampliación Inglesa, Murciana, Eloisa	687770	4163678	30	S	
NON	BRE PROPUE	UESTO DOMO SUBVOLCÁNICO DE LA CRISOLEJA							CODIGO P	ROP.	G-11		
INFC	RMACION DIS	PONIB	LE	F	echa re	visión anterior: 2013	Fech	a revisión actual: Febre	ro 2019				
	ALOGO CARM 13(Elemento g	eológic	0)	G	G-13 Der	RECTOR nominado Domo nico del 2º to.		ALOGO LA UNION (Elemento geológico)		CATALOG	O CARTAG	ENA	
CRO	NOLOGIA / DA	TOS H	STORICOS	SIGNIFICAT	TIVOS								
Fech Murc Fech Amp Ingle	CONCESION Ma de demarcaci iana: 1849 a de concesión: liacion Inglesa: sa: 14/2/1856 a: 15/3/1853.	ón:		A	AÑO CO	NSTRUCCIÓN	Decla dicier	CIERRE arada caducidad en nbre de 1996 de Amplia sa e Inglesa.	Amplia 6/4/79 Peñaro 28/12/7 Eloisa:	S FECHAS REcion Inglesa e arrendada por ya España. '8 consolidada	Inglesa: 15 años a a por 90 año	Sdad I os.	ΜМ

El paraje de La Crisoleja se encuentra en la zona central de la Sierra, sobre su vertiente meridional, inmediatamente al sur del Collado de Las Lajas, estando recorrida de Norte a Sur por la carretera del 33, y la rambla de La Crisoleja. Este paraje destaca del resto de la Sierra por sus fuertes coloraciones rojizas debidas al mineral de hierro que contienen.

CONJUNTO MINERO: Carretera del 33

ACCESIBILIDAD GENERAL:	CON VEHICULO:	A PIE:
La accesibilidad general es muy difícil.	Con vehiculo privado no está permitido. Los vehículos sólo pueden estacionar en el aparcamiento del Parque Minero de La Unión, a una distancia de unos 4 km, por la Carretera del 33 hasta el sector sur del paraje de La Crisoleja.	Accesibilidad muy difícil por la Carretera del 33, pues hay que recorrer unos 4 km, hasta el sector sur del paraje de La Crisoleja.

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad es escaso, pues sólo es visible desd la propia Carretera del 33.



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

Esta estructura forma parte del conjunto de la Montera de hierro de La Crisoleja y aflora parcialmente en el talud Este del cerro que forma la concesión Eloisa junto a la carretera del 33, correspondiente a una antigua corta minera. Un domo es una intrusión de roca ígnea, con su extremo superior ensanchado en forma de hongo. La roca ígnea original (andesitas-riodacitas) está totalmente transformada por la acción hidrotermal, formando una masa blancuzca de caolinita y alunita, que se encontraba recubierta por la costra siliceo-ferruginosa pardo-rojiza (montera de hierro) que fue objeto de la explotación minera del sector. El contraste entre el color blanco de la roca volcánica y el rojo de la costra de hierro facilita la interpretación de la estructura. Esta estructura es importante para comprender el proceso de mineralización de la Sierra debido a la actividad hidrotermal generada por las intrusiones magmáticas que tuvieron lugar en la zona a finales del Mioceno.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

El excepcional paisaje que presenta la Montera de La Crisoleja se debe principalmente a la actividad minera a cielo abierto que tuvo lugar en ella para la explotación del mineral de hierro. Todo el paraje es un conjunto de antiguas cortas mineras, pistas de transporte, cargaderos de mineral, pozos, galerías, etc.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Se encuentra dentro de un paisaje minero deforestado y de fuerte relieve, caracterizado por la abundancia de mineral de hierro que dan un llamativo color ocre y rojizo a todo este sector, a modo de paisaje "marciano". En época reciente se ha ido desarrollando una reforestación espontánea de pinos, que aumenta la belleza de la zona por el contraste entre el rojo del mineral y el verde de los pinos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración REGULAR

El estado de conservación es regular, por la fuerte alteración de las rocas volcánicas.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El riesgo para las personas y para el elemento es medio.	Eventuales caídas por irregularidades de la senda y lo accidentado del terreno, lleno de antiguas excavaciones mineras, pozos, etc. Por lo que el riesgo es medio.	Riesgos erosivos; formación de cárcavas y abarrancamiento	0.
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN 1	

Esta estructura permite ver la relación entre el domo volcánico y las mineralizaciones de la Montera de Hierro, de importancia para comprender el origen de estos yacimientos.

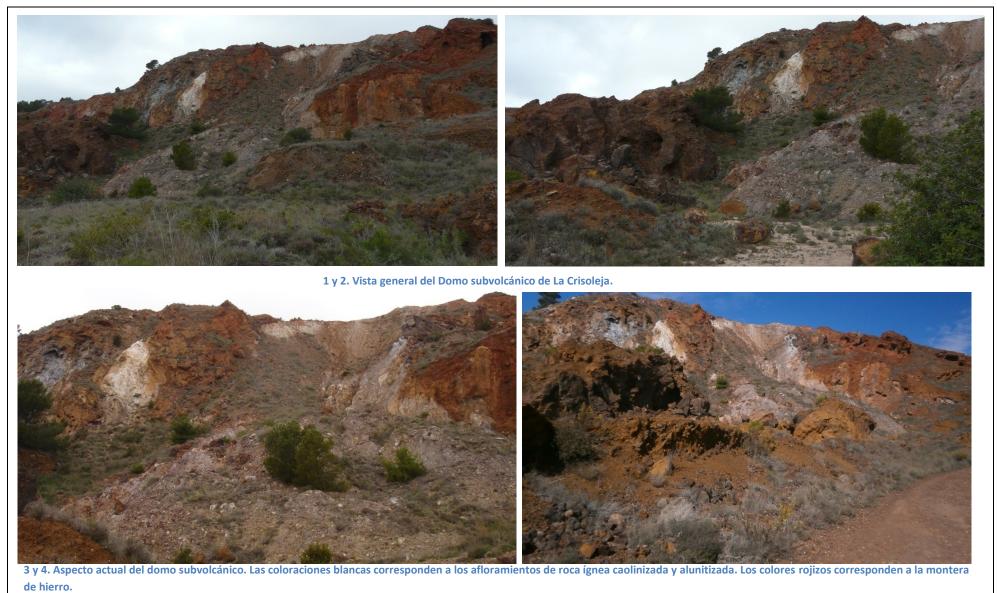
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se propone reposición de señalizaciones y del panel explicativo existente, en la actualidad totalmente borrado.











	CAT	ALOGO	DE LUGARES Y EST	RUCTU	RAS DE INTERÉS GEO	DLOG	SICO DE LA SIERRA	MINERA DE CAR	TAGENA-LA	A UNION		
Nº	SEC BIC	COD.	NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINERA	A MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
323	No Inc.	1	Surgencia Rambla Crisoleja.	de La	Lugares y estructuras interés geológico	de	San Juan de La Cru	z La Unión	688288	4162925	30	S
NOM	BRE PROPUE	STO	SURGENCIA	RAME	BLA DE LA CRISOLE	JA			CODIGO P	ROP.	G-12	
INFC	RMACION DIS	PONIBL	E	Fecha	revisión anterior: 2013	Fed	cha revisión actual: Fe	ebrero 2019				
	ALOGO CARM 14 (Elemento g	eológico)		DIRECTOR Elemento geológico)		TALOGO LA UNION 06 (Elemento geológic	0)	CATALOG	O CARTAG	ENA	
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORICOS SIGNIFICA	ATIVOS		•			-			
AÑO	CONCESION N	MINERA		AÑO (CONSTRUCCIÓN	ΑÑ	O CIERRE		OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES
	ALIZACION: Se JUNTO MINER			Crisolej	a, unos 500 metros al su	ur de	la corta San José, en	el talud oeste de l	a Carretera c	lel 33.		
ACC	ESIBILIDAD GE	NERAL		CON \	/EHICULO:		А	NPIE:				
La ad	ccesibilidad gen	eral es ir	ntermedia.	Espera el extre metros	ede acceder bien por la anza a Portmán N-345, l emo sur de la Carretera s al oeste de esa localida ar el vehículo. Accesibilio	hasta del 3 ad, de	el entronque con a 3, a unos 500 a onde se puede s	Desde el inicio de l I oeste de la locali pie fácilmente po urgencia, a una di accesibilidad interr	idad de Portn r dicha carrei stancia de ur	nán, se pue tera de tierr	de acc	eder

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

Visibilidad baja. Sólo es visible desde la carretera del 33, en las proximidades del elemento.

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

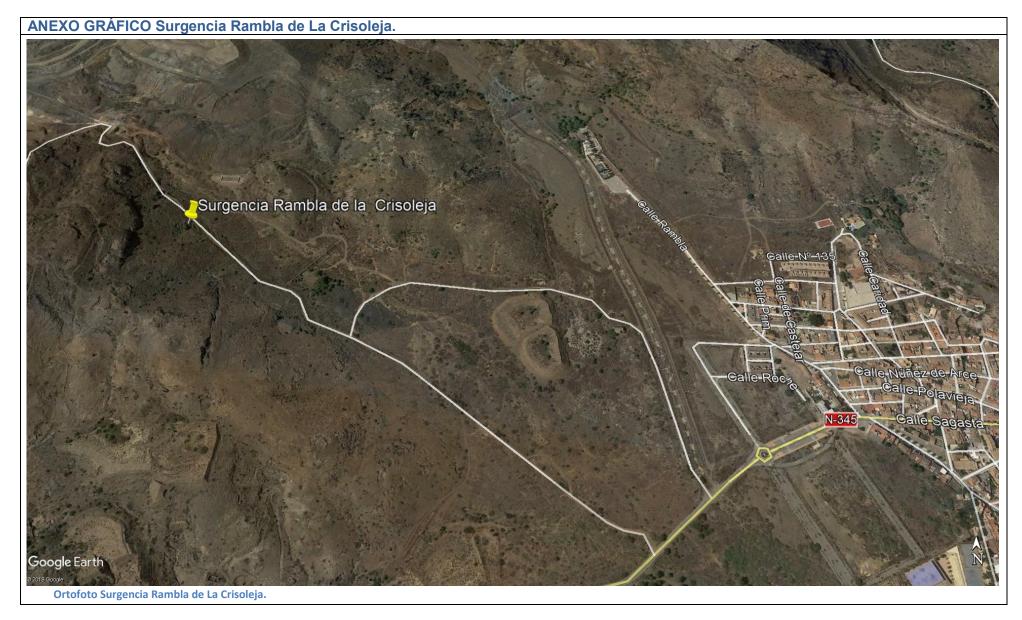
Surgencia de aguas ácidas de mina, que salen de una galería minera excavada en mármoles, formando una pequeña cascada sobre el talud de la carretera del 33. Frente a la surgencia se encuentra una pequeña terraza recubierta de coladas de llamativos colores formadas por la precipitación de sales minerales. Alto interés didáctico como ejemplo de lixiviación ácida de minas.

En el documento de solicitud del certificado de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 20 con el nombre de Surgencia de la rambla de la Crisoleja.



DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD			
ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE			
Vegetación degradada por varios incendios fores	stales.		
ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUB	ENO		
El estado de conservación es bueno.			
NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es bajo. El nivel de riesgo para el elemento es bajo.	Riesgo bajo de caídas si se asciende hasta la bocamina de la que sale el agua.	Riesgo bajo indeterminado para la seguridad	del elemento.
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1
Elemento de alto valor didáctico como ejemplo d	le surgencia de agua y lixiviación ácida de minas.		
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:			
Se propone señalización y panel explicativo.			









1. Surgencia de aguas ácidas por galería minera. La densidad de la vegetación impide ver la galería.





2. Depósito de precipitados de sales minerales rojizas a la salida de la surgencia.



3. Pequeña cascada que forman las aguas de la surgencia sobre el talud oeste de la carretera del 33.





4 y 5. Pequeña cascada que forman las aguas de la surgencia sobre el talud oeste de la carretera del 33, y precipitados de sales minerales de color rojizo.



	CAT	ALOGO	DE LU	JGARES Y ESTI	RUCTU	RAS DE INTERÉS GEC	LOG	SICO DE LA SIERR	A MI	NERA DE CAR	TAGENA-LA	A UNION		
Nº	SEC BIC	COD.		NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINE	RA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
324	No Incl	-		Cala del Gorgue	el	Lugares y estructuras interés geológico	de	-		Cartagena	687411	4161136	30	S
NOM	IBRE PROPUE	STO		CALA DEL G	ORGU	EL					CODIGO PROP.			
INFC	RMACION DIS	PONIBL	E.		Fecha	revisión anterior: 2006	Fed	cha revisión actual:	Febr	ero 2019				
_	ALOGO CARM 24 (Elemento g	eológico)			DIRECTOR Elemento geológico)	CA	TALOGO LA UNIO	N		CATALOG	O CARTAG	ENA	
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORI	COS SIGNIFICA	TIVOS									
AÑO	CONCESION	MINERA			AÑO (CONSTRUCCIÓN	ΑÑ	O CIERRE			OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES
	ALIZACION: Ca JUNTO MINER				al oeste	e de la bahía de Portmár	٦.				,			
	ESIBILIDAD GE ccesibilidad gen			edia.	Acces hasta la carr junto a Tambi explan	/EHICULO: ibilidad media: se puede la cala por el camino de etera de Escombreras a il caserío de El Gorguel. én se puede aparcar el v ada junto al arranque de nuar a pie.	tierra Porti vehíc	a que parte desde mán, RM-320, culo en una	misi Si s	IE: esibilidad buena ma cala. e hace a pie el a, es un recorrid	tramo del cai	nino de tier	ra has	ta la

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad es medio, desde varios puntos de la carretera de La Esperanza a Portmán N-345.

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

La cala del Gorguel y su entorno tiene ante todo un interés paisajístico enorme, con una curiosa mezcla de cala tropical virgen, y de paisaje minero, que le da un exótico aspecto africano. La playa está formada mayormente por residuos mineros, de forma que las arenas son en buena parte granos de magnetita y pirita. Elinterés geológico es también alto, particularmente en el costado occidental de la cala donde aflora el complejo Nevado-Filábride yse pueden observar las estructuras plegadas en mármoles y en esquistos. En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 14 con el nombre de Cala y Barranco de El Gorguel.



DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Alto valor paisajístico y medioambiental, con una vegetación excepcionalmente conservada, con restos de sabinar de *Tetraclinis articulata* y otros endemismos, como *Limonium carthaginense*, *Centaurea saxicola* y otras.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

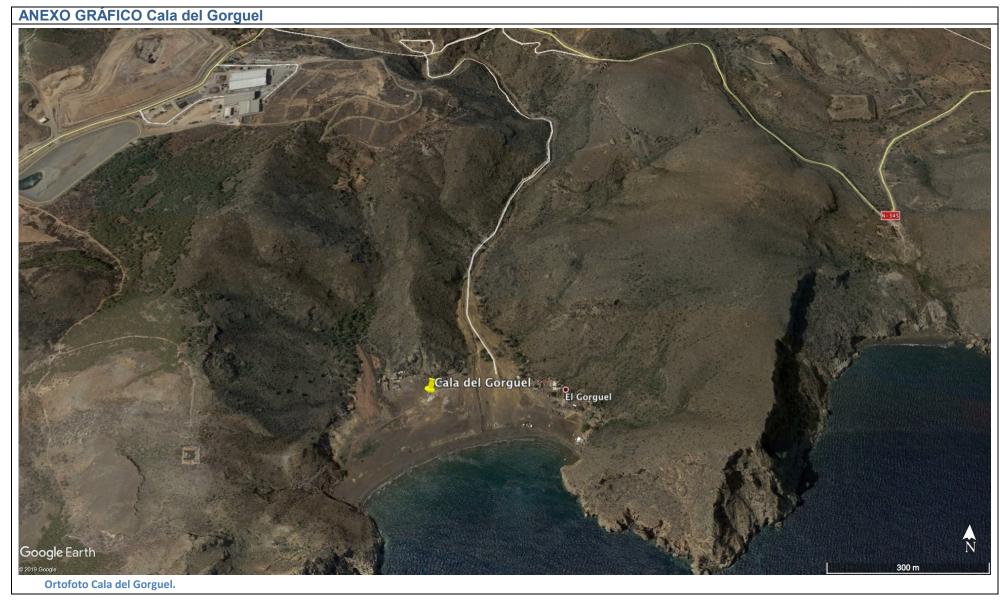
El estado de conservación es bueno.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es bajo. El nivel de riesgo para el elemento es medio.	El nivel de riesgo para las personas es bajo. Solamente en el costado este de la cala, en la caverna allí formada en el pie de monte litoral, existe un riesgo medio por posible desprendimiento de bloques y se recomienda no situarse en ella.	El nivel de riesgo para el elemento es medio exis probabilidad de desprendimientos en los acantila acción erosiva litoral. El mayor riesgo para el elemento es el proyecto Autoridad Portuaria de Cartagena de ubicar en el macropuerto de contenedores, puesto que supor desaparición de esto lugar de interés geológico y	ados por de la esta cala un ndría la
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

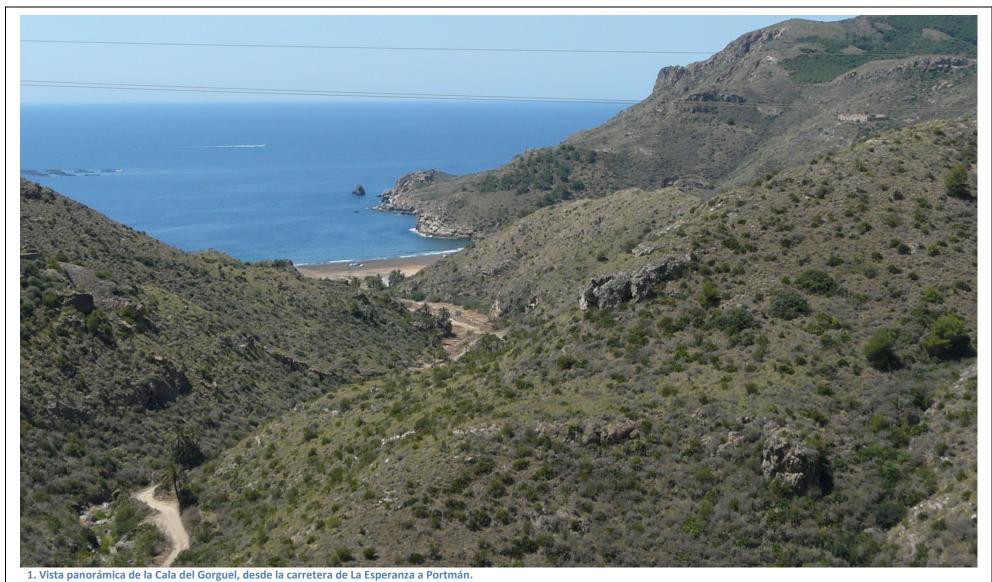
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se propone señalización y paneles explicativos.









Pág. 96





2. Residuos mineros en la rambla del Gorguel, en medio de un paisaje virgen.



4. Caverna desarrollada en el pie de monte del margen oriental de la Cala.



3. Margen acantilado oriental de la cala del Gorguel, excavado en dolomías del TriasAlpujárride.



5. Detalle de la caverna, con numerosos bloques desprendidos.





6. Vista general del margen acantilado occidental de la Cala.



8. Afloramiento de mármoles nevado-filábrides en el mismo sector, con galerías mineras.



7. Afloramiento de cuarcitas y esquistos nevado-filábrides en la parte inferior de los acantilados del margen occidental.



9. Esquistos y mármoles nevado-filábrides del sector occidental de la Cala y denso recubrimiento vegetal.



Nº	SEC BIC	COD.	DL LO	NOMBRE	ROCTO	RAS DE INTERÉS GEC TIPO DE BIEN		CONCESION MINE		INICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRAN
325	VI	-	Venta	na tectónica Ca Caballo	ala del	Lugares y estructuras interés geológico		El Caballo, La Precaución		a Unión	688453	4161360	30	S
NOM	BRE PROPUE	STO		VENTANA T	ECTÓN	ICA CALA DEL CAB	ALLO				CODIGO F	ROP.	G-14	
INFC	RMACION DIS	PONIBL	.E		Fecha	revisión anterior: 2013	F	echa revisión acti	ual: Febr	ero 2019				
CATA	ALOGO CARM				PLAN	DIRECTOR	(CATALOGO LA UI	NION		CATALOG	O CARTAG	ENA	
elem G-10	02 (Ventana teo ento geológico) 28 (Acantilados aviota y playa d	de Cala	a del Cal	ballo, mina	G-28 (Caball	Ventana tectónica Cala o, elemento geológico) Acantilados de Cala del o, mina La Gaviota y pla duos mineros).	aya (G-08 (Ventana tec Caballo, elemento G-09 (Acantilados Caballo, mina La G rediduos mineros).	geológico de Cala d Saviota y p	o) Iel				
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORIC	OS SIGNIFICA	TIVOS		I.				ı			
AÑO	CONCESION I	MINERA			AÑO C	ONSTRUCCIÓN	AÑO	CIERRE			OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES
Fech El Ca	de demarcación a de la concesion aballo: 8/6/1866 aución:21/6/187	ón:	oallo: 186	66.				:/1996: declarada o esiones El Caballo						
LOC	ALIZACION:													
En la en he	Cala del Cabal	arretera	, junto a			o de La Galera. Acceso anado, sale una senda d				eranza a P	Portmán, Km.	6. Desde la	gran (curva
	ESIBILIDAD GE				CON V	/EHICULO:			A PIE:					
	ccesibilidad gen			lia.	Se pue herrad Espera ese lug	ede acceder en coche ha ura, en el km 6 de la car anza a Portmán y aparca gar hasta la cala, de uno e a pie por una estrecha	rretera ar allí. E os 500 r	N-235 de La El tramo desde nts deberá	La acces lugar de que, aun	aparcamie que el tray	oie por la cita ento hasta la vecto es corto o escarpado.	cala, es difí	cil, pue	esto
	ERVACION / G				I			dentada senda.						
⊨l gra	ado de visibilida	id es baj	jo. Sólo :	se ve bien des	de el ma	r, o desde la pequeña p	olaya.							



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

Se trata de un espectacular ejemplo de ventana tectónica, donde la erosión de la formación geológica superior, Complejo Alpujárride, favorecida por la presencia de varias fracturas, ha permitido que aflore el Complejo Nevado-Filábride subyacente, compuesto por mármoles, anfibolitas, esquistos y cuarcitas. Es claramente observable la superficie de cabalgamiento, sobre la que aparecen inyectados esquistos grafitosos, que marcan la base del Complejo Alpujárride cabalgante, y que han actuado como superficie de despegue y lubricante del cabalgamiento.

Los materiales nevado-filabrides se encuentran fuertemente plegados. Presentan además mineralizaciones de baritina, siderita y hematites; que en los esquistos son de carácter filoniano y en los mármoles, de reemplazamiento. Tanto el complejo Nevado-Filábride como el Alpujárride están afectadas por numerosas fracturas. Entre estas fracturas destaca una, falla de la Cala del Caballo, de dirección N-150°, que cierra por el lado este la ventana tectónica, y presenta un espectacular espejo de falla. La Cala del Caballo presenta interés desde múltiples puntos de vista: geomorfológico, estructural, petrológico y mineralógico.

Por otra parte, en esta cala se ha formado una pequeña playa de residuos mineros, principalmente pirita, procedentes de los vertidos del lavadero Roberto, transportados hasta allí por las corrientes. Son muy llamativas también las formas de los acantilados, debido a la erosión marina.

Aunque desde la playa se puede acceder a la mina La Gaviota, se desaconseja la visita por el riesgo de desprendimientos en la misma.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 22 con el nombre de Ventana tectónica de la Cala del Caballo.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

El sector de la Cala del Caballo se encuentra en el litoral acantilado al oeste de la bahía de Portmán, con un gran interés paisajístico y una vegetación autóctona muy rica.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

El estado de conservación es bueno. Se encuentra perfectamente conservado.

El colado do concorración de pareira por colamiento concorrado.						
NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO				
El nivel de riesgo para las personas es medio. El nivel de riesgo para el elemento es medio.	El nivel de riesgo para las personas es medio existiendo riesgo de riesgo bajo de caídas al descender a la cala.	El nivel de riesgo para el elemento es medio, existiendo probabilio de desprendimientos en los acantilados por acción erosiva litoral. El mayor riesgo para el elemento es el proyecto de la Autoridad Portuaria de Cartagena de incluir esta cala en el macropuerto de contenedores que pretenden construir en la cala contigua de El Gorguel, puesto que supondría la pérdida de esta cala como luga de interés geológico.				
VALOR PATRIMONIAL: MUY ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1			

Elemento excepcional de la Sierra Minera conservándose muchos elementos de su trazado, suponiendo un gran valor patrimonial y excepcionalidad. Estructura que se conserva no usual en la Sierra Minera.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se propone señalización y colocación de paneles explicativos. Y adecuación del sendero de acceso existente.













Pág. 103





3. Acantilados del sector central de la Cala del Caballo, vistos desde la playa, donde se puede diferenciar claramente los materiales del Complejo Alpujárride (colores grises) y los del Complejo Nevado-Filábride subyacente (colores crema-ocres).



4. Acantilados en dolomías alpujárrides del sector de Levante de la cala, vistos desde la playa.

















15. Desprendimiento de gigantescos bloques rocosos en el sector Este de la cala (acantilado en retroceso).

16 y 17. Vista de bloques desprendidos.





18. Mina Gaviota, en el sector oeste de la cala del Caballo.

19. Playa de pirita, con alteraciones de jarosita.



CAT	ALOGO	DE LU	JGARES Y ESTRU	CTUF	RAS DE INTERÉS GEO	LOG	ICO DE LA SIERR	A MI	NERA DE CAR	TAGENA-LA	UNION		
SEC BIC	COD.		NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINE	RA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
VI	-	Acan	tilados de Punta Ga	lera	Lugares y estructuras interés geológico			Cartagena		689540	4161563	30	S
IBRE PROPUE	STO		ACANTILADOS	DE	LA GALERA				CODIGO P	G-15			
RMACION DIS	PONIBL	E.	Fe	echa	revisión anterior: 2013	Fed	cha revisión actual:	Febr	ero 2019				
	geológic	၁)						N		CATALOG	O CARTAG	ENA	
NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORI	COS SIGNIFICATIV	os/									
CONCESION I	MINERA	,	Af	ÑO C	ONSTRUCCIÓN	AÑ	O CIERRE			OTRAS FE	CHAS REL	EVAN ⁻	ΓES
			l dental acantilado de	e la b	ahía de Portmán.								
JUNTO MINER	O: Portr	nán					Ţ						
ESIBILIDAD GE	ENERAL	:	C	V NC	EHICULO:			ΑP	IE:				
ccesibilidad gen	eral es l	ouena-	antiguo puerto de Portmán, o		nde s	se puede aparcar	acce	eder a pie por c	amino de tiei	ra hasta la	Punta	de	
	SEC BIC VI IBRE PROPUE DRMACION DIS ALOGO CARM 15 (Elemento g NOLOGIA / DA CONCESION I ALIZACION: Se JUNTO MINER ESIBILIDAD GE	SEC BIC COD. VI - IBRE PROPUESTO PRMACION DISPONIBLE ALOGO CARM 15 (Elemento geológico NOLOGIA / DATOS HIS CONCESION MINERA ALIZACION: Sector litor JUNTO MINERO: Portr ESIBILIDAD GENERAL	SEC BIC COD. VI - Acani BBRE PROPUESTO PRMACION DISPONIBLE ALOGO CARM 15 (Elemento geológico) NOLOGIA / DATOS HISTORI CONCESION MINERA ALIZACION: Sector litoral occi JUNTO MINERO: Portmán ESIBILIDAD GENERAL:	SEC BIC COD. NOMBRE VI - Acantilados de Punta Ga BRE PROPUESTO ACANTILADOS RMACION DISPONIBLE Fe ALOGO CARM PI 15 (Elemento geológico) G- NOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIV CONCESION MINERA AI ALIZACION: Sector litoral occidental acantilado de JUNTO MINERO: Portmán ESIBILIDAD GENERAL: ccesibilidad general es buena-media. Acartilado de ar	SEC BIC COD. NOMBRE VI - Acantilados de Punta Galera BBRE PROPUESTO ACANTILADOS DE RMACION DISPONIBLE Fecha PLAN II ALOGO CARM PLAN II To (Elemento geológico) G-15 (E NOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS CONCESION MINERA AÑO C ALIZACION: Sector litoral occidental acantilado de la bacterio de	SEC BIC COD. NOMBRE TIPO DE BIEN VI - Acantilados de Punta Galera Lugares y estructuras interés geológico IBRE PROPUESTO ACANTILADOS DE LA GALERA PRMACION DISPONIBLE Fecha revisión anterior: 2013 ALOGO CARM PLAN DIRECTOR G-15 (Elemento geológico) NOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS CONCESION MINERA AÑO CONSTRUCCIÓN ALIZACION: Sector litoral occidental acantilado de la bahía de Portmán. JUNTO MINERO: Portmán ESIBILIDAD GENERAL: CON VEHICULO: Acesibilidad general es buena-media. Acesibilidad buena por carrete antiguo puerto de Portmán, do	SEC BIC COD. NOMBRE TIPO DE BIEN VI - Acantilados de Punta Galera Lugares y estructuras de interés geológico BERE PROPUESTO ACANTILADOS DE LA GALERA PRIMACION DISPONIBLE Fecha revisión anterior: 2013 Fecha revisió	SEC BIC COD. NOMBRE TIPO DE BIEN CONCESION MINE VI - Acantilados de Punta Galera Lugares y estructuras de interés geológico IBRE PROPUESTO ACANTILADOS DE LA GALERA PRIMACION DISPONIBLE Fecha revisión anterior: 2013 Fecha revisión actual: ALOGO CARM PLAN DIRECTOR CATALOGO LA UNION G-15 (Elemento geológico) G-07 NOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS CONCESION MINERA AÑO CONSTRUCCIÓN AÑO CIERRE ALIZACION: Sector litoral occidental acantilado de la bahía de Portmán. JUNTO MINERO: Portmán ESIBILIDAD GENERAL: CON VEHICULO:	SEC BIC COD. NOMBRE TIPO DE BIEN CONCESION MINERA VI - Acantilados de Punta Galera Lugares y estructuras de interés geológico BRE PROPUESTO ACANTILADOS DE LA GALERA PRIMACION DISPONIBLE Fecha revisión anterior: 2013 Fecha revisión actual: February Plan DIRECTOR G-15 (Elemento geológico) NOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS CONCESION MINERA AÑO CONSTRUCCIÓN AÑO CIERRE ALIZACION: Sector litoral occidental acantilado de la bahía de Portmán. JUNTO MINERO: Portmán ESIBILIDAD GENERAL: CON VEHICULO: Acesibilidad general es buena-media. Accesibilidad buena por carretera asfaltada hasta el antiguo puerto de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad general es puede aparcar accesibilidad con control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad con control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad con control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad con control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad con control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad con control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad con control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad con control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad con control de Portmán, donde se puede aparcar accesibilidad con control de Portmán.	SEC BIC COD. NOMBRE TIPO DE BIEN CONCESION MINERA MUNICIPIO	SEC BIC COD. NOMBRE TIPO DE BIEN CONCESION MINERA MUNICIPIO UTM X VI - Acantilados de Punta Galera Lugares y estructuras de interés geológico BRE PROPUESTO ACANTILADOS DE LA GALERA DRMACION DISPONIBLE ALOGO CARM PLAN DIRECTOR G-15 (Elemento geológico) G-07 NOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS CONCESION MINERA AÑO CONSTRUCCIÓN AÑO CIERRE ALIZACION: Sector litoral occidental acantilado de la bahía de Portmán. JUNTO MINERO: Portmán ESIBILIDAD GENERAL: CON VEHICULO: Acesibilidad buena por carretera asfaltada hasta el antiguo puerto de Portmán, donde se puede aparcar lacceder a pie por camino de tier acceder a p	VI - Acantilados de Punta Galera Lugares y estructuras de interés geológico PROP. BRACION DISPONIBLE Fecha revisión anterior: 2013 Fecha revisión actual: Febrero 2019 ALOGO CARM PLAN DIRECTOR G-15 (Elemento geológico) PLAN DIRECTOR G-15 (Elemento geológico) G-07 NOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS CONCESION MINERA AÑO CONSTRUCCIÓN AÑO CIERRE OTRAS FECHAS REL ALIZACION: Sector litoral occidental acantilado de la bahía de Portmán. JUNTO MINERO: Portmán ESIBILIDAD GENERAL: CON VEHICULO: Acesibilidad buena por carretera asfaltada hasta el antiguo puerto de Portmán, donde se puede aparcar acceder a pie por camino de tierra hasta la acceder a pie por camino de tierra hasta la	SEC BIC COD. NOMBRE TIPO DE BIEN CONCESION MINERA MUNICIPIO UTM X UTM Y HUSO VI - Acantilados de Punta Galera Lugares y estructuras de interés geológico BERE PROPUESTO ACANTILADOS DE LA GALERA DRMACION DISPONIBLE Fecha revisión anterior: 2013 Fecha revisión actual: Febrero 2019 ALOGO CARM PLAN DIRECTOR CATALOGO LA UNION G-15 (Elemento geológico) NOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS CONCESION MINERA AÑO CONSTRUCCIÓN AÑO CIERRE OTRAS FECHAS RELEVAN' JUNTO MINERO: Portmán ESIBILIDAD GENERAL: Cocesibilidad general es buena-media. CON VEHICULO: Acesibilidad buena por carretera asfaltada hasta el antiguo puerto se p antiguo puerto de Portmán, donde se puede aparcar

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad es bueno a lo largo de la pista de tierra que va del antiguo muelle pesquero a punta Galera. También es bien visible desde la localidad de Portmán, y desde la carretera al faro de Portmán en el lado opuesto de la bahía.

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

La bahía de Portmán es el principal accidente geomorfológico del litoral de la Sierra de Cartagena. Su origen viene condicionado por la presencia de un juego de fallas de desgarre paralelas, de dirección N-130°, transversales a la Sierra. Esas fallas provocaron un desplazamiento dextral del sector oriental respecto del occidental y facilitaron la acción erosiva que formó la bahía. Además, este desplazamiento mar adentro del sector oriental fue acompañado de un levantamiento, lo que ha inducido un mayor grado de erosión y explica que, mientras que los acantilados a occidente de la bahía están formados principalmente por rocas carbonatadas del Trías, los del sector oriental, están formados principalmente por los esquistos negros del Paleozoico.



El flanco occidental de la bahía de Portmán, cuyo extremo sur es la Punta Galera, es un litoral acantilado, en cuya parte inferior afloran rocasdel Complejo Nevado-Filábride, principalmente esquistos, cuarcitas y mármoles, mientras que en la parte superior afloran materiales del Complejo Alpujárride representado por un potente paquete de dolomías triásicas con un nivel de filitas violeta en su base. Se puede apreciar muy bien la discordancia tectónica por cabalgamiento, entre la parte inferior del talud, de materiales fuertemente plegados del Nevado-Filábride, y la parte superior suavemente plegada del Alpujárride.

De especial interés en este sector son los magníficos ejemplos de pliegues y de pliegues – falla, que se pueden observar particularmente bien en las cuarcitas Nevado-Filábrides que afloran a lo largo del sendero que va del antiguo puerto pesquero hasta la Punta Galera.

Otro aspecto de fundamental interés de este recorrido es la observación del relleno minero de la bahía y sus implicaciones ambientales. A lo largo del camino son bien visibles las eflorescencias de sulfatos de alteración de llamativos colores, como melanterita, copiapita y otros, resultado de la meteorización de los sulfuros metálicos de los residuos del lavadero. El mirador existente junto a la antigua lonja de pescadores permite tener una buena visión de las enormes dimensiones del problema ambiental y de los trabajos que se están llevando a cabo para la regeneración de la bahía.

En el documento de solicitud del certificado de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 26 con el nombre de Bahía de Portmán.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE:

Bahía colmatada por estériles mineros, procedentes del lavado de mineral en el lavadero Roberto de la empresa Peñarroya, que suponen una enorme repercusión medioambiental sobre ese litoral por la toxicidad de dichos residuos. A pesar de ello se estaba produciendo una parcial recolonización natural de la bahía por vegetación de saladar, con extensos carrizales, almarjos y manchas de estepas salinas con *Limonium*spp. Actualmente se están desarrollando los trabajos de regeneración de la bahía que contemplan el dragado de una parte de los residuos y la inertización del resto, para recuperar ambientalmente la playa y el resto de la bahía. El área occidental se encuentra bordeada por un camino de tierra, que comunica el antiguo puerto, hoy colmatado, con el extremo Sur de la bahía.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es bajo. El nivel de riesgo para el elemento es medio.	El nivel de riesgo para las personas es bajo.	El nivel de riesgo para el elemento es medio existi probabilidad de desprendimientos en los acantilad acción erosiva litoral.	
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

El conjunto de la bahía de Portmán, con todo su conjunto litoral tiene un valor patrimonial alto desde diversos puntos de vista: paisajístico, geomorfológico, medioambiental, histórico, arqueoindustrial, etc.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se propone señalización y paneles explicativos.









1. Panorámica del litoral acantilado de La Galera. El cambio de pendiente en el perfil de la ladera señala el contacto entre los materiales del Complejo Alpujárride (parte superior de pendiente muy fuerte) y los del Complejo Nevado-Filábride (parte inferior de pendiente más suave).











Ν°	SEC BIC	COD.		NOMBRE	.5010	RAS DE INTERÉS GEO		CONCESION MINE		MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJ	
327	VII	-	Acar	ntilados de La C	hapa		Lugares y estructuras de interés geológico		Cartagena/La Unión		690458	4161322	30	S	
NON	BRE PROPUE	STO		ACANTILADO	OS DE	LA CHAPA					CODIGO PROP.			G-16	
INFC	RMACION DIS	PONIBL	E.		Fecha	revisión anterior: 2006	Fec	ha revisión actual:	Febre	ero 2019			ı		
CATALOGO CARM G-1025 (Elemento geológico)						PLAN DIRECTOR CATALOGO LA UNION CATALOGO LA UNION					CATALOG	O CARTAG	ENA		
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORIC	OS SIGNIFICA	TIVOS										
AÑO CONCESION MINERA					AÑO CONSTRUCCIÓN AÑ		AÑC	AÑO CIERRE			OTRAS FECHAS RELEVANTE				
	ALIZACION: EX JUNTO MINER			a bahia de Portr	nán, seo	ctor suroeste del Parque	e Regi	ional y LIC de Calb	lanqu	ie, Las Cenizas	y Peña del <i>F</i>	Aguila.			
	ESIBILIDAD GE				CON V	/EHICULO:			A PI	F·					
La accesibilidad general es buena en vehículo hasta el aparcamiento de la Playa del Lastre, pero con cieta dificultad para la subida al entorno de la batería de La Chapa y el faro, para poder contemplar los acantilados.			CON VEHICULO:. Accesibilidad buena: desde la pol se toma la carretera hacia Atama Club de Golf, hasta la glorieta de Portmán, y por dicho desvío se lle de la Playa del Lastre.			población de Portmán maría y La Manga de desvío al Faro de e llega al aparcamiento Accesibilidad difíc hay que subir una faro y de la batería mayor dificultad y		ícil: para la observación del acantilado la corta distancia hasta el entorno del ría de la Chapa, pero por senderos con y pendiente; o bien subir por la pista leso, sin dificultad, pero con un trayecto rgo							

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad es muy bajo, pues es necesario llegar hasta las proximidades para visualizar estas estructuras geológicas. Sólo son visibles desde el mar.



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

En este geositio se combinan una serie de valores patrimoniales: valor paisajístico, valor geológico-geomorfológico y valor histórico-militar. A destacar el valor geomorfológico, ya que es un interesante ejemplo de relieve litoral condicionado por la litología y estructura de las rocas calaciones concordantes (sills) de rocas ígneas básicas o metabasitas; todo ello correspondiente al Complejo Nevado-Filábride. En el margen litoral, las rocas más resistentes a la erosión, especialmente las cuarcitas, aparecen formando promontorios que se adentran en el mar.

Al pié del cerro de La Chapa, por su flanco oeste, junto a la playa de El Lastre, se puede observar la superficie de cabalgamiento del Complejo Alpujárride, sobre el Nevado-Filábride, lo que constituye un punto de gran interés estructural.

Destacamos también la relación entre las edificaciones militares y la litología de la zona: En la construcción de estos edificios se utilizaron las rocas locales que tuvieran las mejores cualidades constructivas. Tales son los mármoles (calizas metamórficas) y las metadiabasas (rocas ígneas básicas metamorfizadas). Con un criterio estético los constructores utilizaron estos materiales, jugando con el contraste de colores entre el blanco crema de los mármoles y el verde oscuro de las diabasas. A este análisis de los materiales constructivos en relación con la geología local se le suele denominar informalmente entre los geólogos Tapiología o Murología.

En relación con esto es interesante la localización y visita a las dos pequeñas canteras de donde se extrajeron estas rocas. La cantera de las metadiabasas se encuentra inmediatamente al norte de las edificaciones, junto a la carretera militar de acceso a la batería. En cuanto a la cantera de mármol, se encuentra más alejada, al borde de la carretera del faro, cerca del entronque con la carretera de Atamaría a Portmán. Esta cantera de mármol tiene especial interés, pues permite observar aspectos geológicos muy interesantes, como pliegues isoclinales tumbados, filones mineralizados, etc.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido como Geositio 32, con el nombre de Acantilados de la Chapa.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Sector litoral en el extremo oeste de la bahía de Portmán y ladera este del Monte de Las Cenizas, caracterizado por sus grandes acantilados y su llamativa geomorfología. Vegetación termomediterránea de acantilados costeros con cambrón (*Lyciumintricatum*), cornical (*Periploca angustifolia*) y arto (*Maytenus senegalensis*). Repoblación de pino carrasco en toda el área del Monte de Las Cenizas.

Además del alto valor paisajístico de este sector, sus valores medioambientales son muy destacables, como la presencia de numerosos endemismos e iberonorteafricanismos de flora (*Limonium carthaginense*, *Launaea arborescens*, *Salsola papillosa*, *Lycium intricatum*, *Teucrium freynii*). Posibilidad de observación de aves de matorral mediterráneo (varias especies de currucas, Tarabilla Común, Collalba Negra, etc.), Vencejo Real. Zona de campeo de Halcón Peregrino y Águila-azor perdicera. Observación de Aves marinas (diferentes especies de gaviotas, alcatraz invernante, etc.).

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

El estado de conservación es bueno.



NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO
El nivel de riesgo para las personas es medio. El nivel de riesgo para el elemento es bajo	Riesgo medio de caídas, por lo accidentado del terreno en la subida por senda desde el mirador de la playa del Lastre. La reciente adaptación de senderos y escalinatas, protegidos con barandillas de este sector de acantilados, faros y batería de costa, minimiza este riesgo.	Riesgo bajo para el elemento por los procesos erosivos litorales (desprendimientos y retroceso de los acantilados).
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN 1
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:		
Señalización y paneles explicativos.		



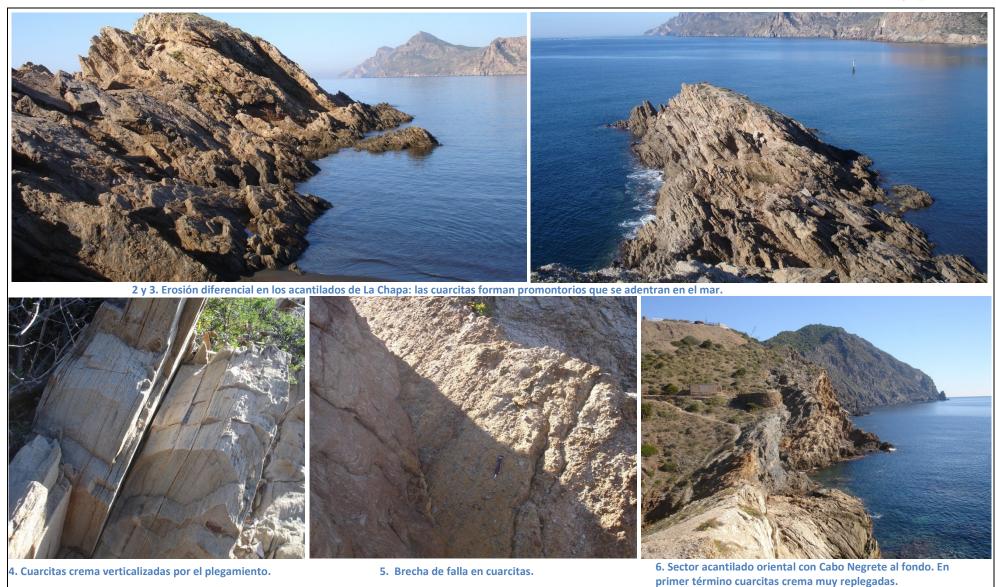






1. Plano de cabalgamiento en mármoles, junto a la playa del Lastre.













7, 8 y 9. Pliegues en cuarcitas crema.







11. Metabasitas (rocas verdes).









16. Sector acantilado oriental con Cabo Negrete al fondo: Contacto verticalizado de cuarcitas crema permo-triásicas sobre esquistos grafitosos del Paleozoico.

17. Serie invertida por plegamiento: esquistos grafitosos sobre cuarcitas crema.



Nº	SEC BIC	COD.		NOMBRE	TIPO DE BIEN							HUSO	FRANJA
328	VII	-	Venta	na tectónica Col Atamaría	lado de	ado de Lugares y estructuras de - Cartagena interés geológico				691893 4162857		30	S
NOM	BRE PROPUE	STO		VENTANA TI	ECTÓN	ICA COLLADO DE A	TAN	IARÍA		CODIGO P	ROP.	G-17	
INFO	RMACION DIS	PONIBL	E.		Fecha	revisión anterior: 2006	Fed	ha revisión actual: Febr	ero 2019			•	
	LOGO CARM 20 (Elemento g))			DIRECTOR Elemento geológico)	CA	TALOGO LA UNION		CATALOG	O CARTAG	ENA	
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORIC	COS SIGNIFICA	TIVOS					1			
AÑO	CONCESION	MINERA	1		AÑO C	ONSTRUCCIÓN	ΑÑ	O CIERRE		OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES
Collad								nto kilométrico 10.7. Coi da al Monte de Las Ceni		alización del	extremo ori	ental d	e la

CONJUNTO MINERO: Portmán

ACCESIBILIDAD GENERAL:	CON VEHICULO:	A PIE:
La accesibilidad general es intermedia.	Se accede por la carretera RM-314, pero no es posible aparcar en las inmediaciones de este geositio. Se debe dejar el vehículo junto al comienzo de la carretera de tierra RM-F42 de Atamaría al Llano del Beal, a unos 450 metros hasta el collado, con vistas a Portmán.	Desde el aparcamiento situado al comienzo de la carretera de tierra RM-F42, hasta el geositio hay unos 450 metros, pero hay que atravesar la carretera RM-314 y continuar por el margen de la misma hasta el collado, pues no existe senda.

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

El grado de visibilidad es bajo. Sólo se ve bien desde las proximidades del geositio.



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

La ventana tectónica del collado de Atamaría consiste en un afloramiento de materiales metamórficos (mármoles y cuarcitas blancas) correspondientes al Complejo Nevado-Filábride, que aparece rodeado de materiales rocosos (filitas violetas y dolomías grises) correspondientes al Complejo Alpujárride, que es cabalgante sobre aquél. La acción de la erosión, facilitada por la presencia de fracturas, ha provocado una depresión, en forma de anfiteatro, eliminado una parte de la cobertura Alpujárride y dejando al descubierto las rocas metamórficas subyacentes.

En este lugar se pueden hacer diversas observaciones geológicas de interés didáctico:

- Superficie de cabalgamiento del Complejo Alpujárride sobre el Complejo Nevado-Filábride, con material grafitosoextrusionado a lo largo de dicha superficie.
- Falsa discordancia angular entre los mármoles y las cuarcitas blancas subyacentes del Complejo Nevado-Filábride, debido a una disarmonía de plegamiento, entre ambos materiales.
- Serie estratigráfica de este sector.
- Dirección y buzamiento de las capas.
- Pliegues en los mármoles, fracturas, etc.

Además, a sólo unas decenas de metros hacia el este, se encuentra una "lagueneta" es decir una antigua cantera de extracción de filitas o láguenas, material muy utilizado en la región como impermeabilizante, lo que añade otro elemento de interés a este LIG.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido como Geositio 32, con el nombre de Ventana tectónica del Collado de Atamaría.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Está incluido dentro del Parque Regional y LIC de Calblanque, Peña del Águila y Monte de Las Cenizas. Relieve montañoso con un importante manto vegetal que está caracterizado por la presencia de matorrales y tomillares, con cornical, sabina mora y esparto, entre claros de un denso pinar de pino carrasco.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

El estado de conservación es bueno. Se encuentra bien conservado.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es medio. El nivel de riesgo para el elemento es bajo.	El nivel de riesgo para las personas es medio, pues existe riesgo medio de caídas por el fuerte talud del anfiteatro rocoso.	El nivel de riesgo para el elemento es bajo, por l erosiva. Hace años sí sufrió daños debido a las ensanche de la carretera RM-314.	
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

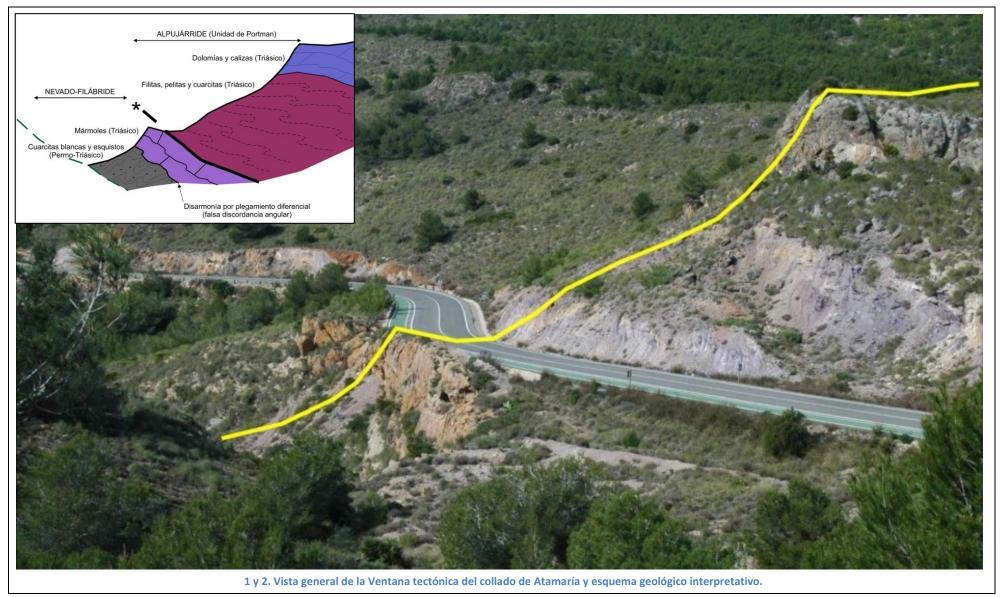
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se propone señalización y paneles explicativos.













3. Ventana tectónica del collado de Atamaría: La erosión local del Complejo Alpujárride, compuesto por dolomías grises y filitas violeta, ha permitido que aflore el Complejo Nevado-Filábride subyacente, representado aquí por mármoles y cuarcitas.







	CAT	ALOGO	DE LU	JGARES Y ESTRI	UCTU	RAS DE INTERÉS GEO	LOG	ICO DE LA SIERRA	A MINER	A DE CAR	TAGENA-LA	UNION		
N°	SEC BIC	COD.		NOMBRE		TIPO DE BIEN		CONCESION MINE	RA MU	JNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
329	No Incl.	1	C	abezo de La Fuen	ite	Lugares y estructuras interés geológico	Lugares y estructuras de interés geológico		Cartagena		696292	4164746	30	S
NOM	BRE PROPUE	STO		CABEZO DE L	A FU	ENTE					CODIGO P	ROP.	G-18	
INFO	RMACION DIS	PONIBL	E	F	Fecha	revisión anterior: 2006	Fed	Fecha revisión actual: Febrero 2019						
	ALOGO CARM 19 (Elemento g	eológico)	-		DIRECTOR Elemento geológico)	CA	TALOGO LA UNION			CATALOG	O CARTAG	ENA	
CRO	CRONOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS NÃO CONCESION MINERA AÑO CONSTRUCCIÓ										II.			
AÑO	CONCESION I	MINERA		1	AÑO C	CONSTRUCCIÓN	ΑÑ	O CIERRE			OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES
Secto	ALIZACION: or central del Pa JUNTO MINER	·	_		que, P	eña del Águila y Monte d	de La	s Cenizas. Situado 1	1km al su	ır de la pot	olación de Los	s Belones.		
ACC	ESIBILIDAD GE	ENERAL	<u> </u>	(CON \	/EHICULO:			A PIE:					
La accesibilidad general es buena. Buena accesibilidad con v de Los Belones, por carre sale de la calle Mayor (ant Palos) en dirección al Cab Aparcamiento junto al peq Grande.			accesibilidad con vehíc Belones, por carretera e la calle Mayor (antigua en dirección al Cabezo amiento junto al pequeño	local carre de La	asfaltada que etera a Cabo de a Fuente, a 1 km.	Accesibi		a, puesto que mismas inme						

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

Visibilidad media, desde el sector sur de la población de Los Belones, y a lo largo de la carretera local que llega al paraje de La Fuente Grande.

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

El interés principal de este geositio es de carácter hidrogeológico; viene dado por la existencia de un manantial al pie de la cara norte del Cabezo de la Fuente, afamado por la buena calidad de sus aguas, no contaminadas por la influencia minera. Este relieve viene determinado por una formación de dolomías y calizas triásicas, de color crema, con un espesor de unos 130 metros, que constituye la parte superior del mismo. Debajo de las dolomías hay un tramo de filitas y cuarcitas violeta, con un espesor de unos 30 a 40 metros, de edad permo-triásica. Ambos conjuntos corresponden al Complejo Alpujárride Superior o Unidad de Portmán. La surgencia de agua, que no está visible por la construcción que la protege, se sitúa en el contacto entre las rocas carbonatadas karstificadas permeables, y las filitas y cuarcitas impermeables subyacentes.



Por debajo, y separados por un plano de cabalgamiento, se encuentran materiales metamórficos del Complejo Nevado-Filábride. Al techo del mismo existe un delgado nivel de mármoles, de edad triásica, y unos micaesquistos claros de edad permo-triásica; y formando la parte basal del relieve se halla una serie paleozoica, constituida por una alternancia de cuarcitas grises y esquistos grafitosos en su parte superior, y por esquistos grafitosos en su parte inferior.

Por otra parte, en el entorno del manantial y sin duda vinculados con él, existen una serie de yacimientos arqueológicos de diferentes periodos; que indican la importancia de este geositio en la antigüedad:

- a) Yacimiento Eneolítico de la Sima del Manantia.
- b) Yacimiento Íbero de Fuente Vieja: localizado en la parte baja de la ladera septentrional del Cabezo de la Fuente.
- c) Yacimiento Romano de Los Huncos: situado frente a la Fuente Vieja, al norte del Cabezo de la Fuente.
- d) Yacimiento Romano del Puntal; el yacimiento se encuentra sobre un pequeño cerro amesetado de pendiente moderada.
- e) Yacimiento Tardo-romano del Corralón: situado en una zona llana de escasa pendiente, al NW del Cabezo de la Fuente.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido como Geositio 38, con el nombre de Cabezo de la Fuente.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Presencia de los hábitats 5334, 5335, 6110, 6220, 8211, 8230 y 9570. Endemismos como *Centaurea saxicola, Teucrium carthaginense, T. freynii* o *Sideritis pusilla* subsp. *carthaginensis*. Presencia de iberonorteafricanismos como *Withania frutescens* o *Launaea arborescens*. Junto a la fuente se ha citado *Sideritis romana*. Zona de observación de alaudidos (Calandria, Terrera Común y Marismeña, Cogujada común y montesina). Observación de otras aves de matorral y esteparias como currucas, Collalba Rubia y Tarabilla Común. Zona habitual de campeo de Halcón Peregrino, Búho real y Águila-azor Perdicera. Alto interés paisajístico y naturalístico.

10		
SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
Riesgo muy bajo de caídas al transitar por el entorno del geositio.	Riesgo muy bajo de daños por erosión	del elemento.
	GRADO DE PROTECCIÓN	1
El nivel de riesgo para las personas y para el Riesgo muy bajo de caídas		SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS Riesgo muy bajo de caídas al transitar por el entorno del geositio. SEGURIDAD DEL ELEMENTO Riesgo muy bajo de daños por erosión









1 y 2. Vista general del extremo norte del Cabezo de La Fuente. Se aprecia el contacto entre las filitas violeta permo-triásicas impermeables al pie del cabezo, y las calizas dolomíticas triásicas karstificadas que descansan sobre ellas; circunstancias que determinan la existencia del manantial de la Fuente Vieja. A destacar la vegetación autóctona que aparece en las fotos, como palmito y sabina mora (*Tetraclinis articulata*).

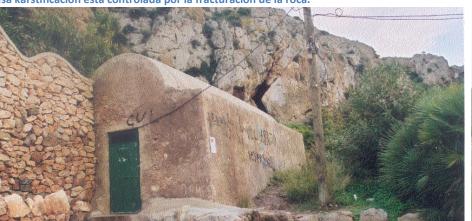








3. Karstificación en las calizas dolomíticas triásicas. Se observa cómo esa karstificación está controlada por la fracturación de la roca.



6. Instalaciones de protección del manantial de la Fuente Vieja.



7. Antigua cantera de extracción de filitas, situada en las proximidades al este de la fuente; material que era usado para impermeabilización de techumbres.



Nº			NOMBRE	RUCTU	TIPO DE BIEN	JLUG	CONCESION MINER		MUNICIPIO	UTM X	UNION	HUSO	FRANJ		
330	No Incl.	-	Paleodunas de Calb	lanque	Lugares y estructuras interés geológico	ras de - Cartagena			Cartagena	700000	4164200	30	S		
NOM	No Incl Paleodunas de			SILES DE CALBLANQUE				I		CODIGO F	ROP.	G-19			
INFO	RMACION DIS	PONIBL	E	Fecha	revisión anterior:2006	Fed	cha revisión actual: F	ebre	ro 2019						
CATA	LOGO CARM			PLAN	DIRECTOR	CA	TALOGO LA UNION			CATALOG	O CARTAG	ENA			
G-103	31 (Elemento g	jeológico)	G-31 (Elemento geológico)											
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORICOS SIGNIFICA	TIVOS											
AÑO	CONCESION	MINERA		AÑO C	CONSTRUCCIÓN	ΑÑ	O CIERRE			OTRAS FE	CHAS REL	EVAN	TES		
LOCA	LIZACION: Se	ector cen	tral del Parque Region	al y LIC	de Calblanque, Las Ce	ı nizas	y Peña del Águila; al	l sur c	de las salinas	ı del Rassall.					
CON	JUNTO MINEF	RO: Calbl	anque												
ACCE	SIBILIDAD GI	ENERAL	:	CON V	/EHICULO:			A PIE	:						
La ac	cesibilidad ger	neral es b	ouena.	conect Manga playas aparca En ver	bilidad media por la pista la carretera de servici a la carretera de servici a con el paraje de las sa de Calblanque, pudiend miento cubierto existen ano está prohibido el ac lar, pero hay un servicio	o de l linas do es te. cceso	la autovía de La del Rasall y tacionar en el en coche	acced	e el aparcami de con facilida in recorrido m	nd hasta este			CO,		
ODGE		DADO D	E VISIBILIDAD:												
_	solamente es	_		adena m	ontañosa litoral, desde	la ser	nda litoral GR-92 ent	re Pu	nta Negra por	el este y Pu	nta Parreño	por el			



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

El paraje de Calblanque, aparte de ser un Parque Natural protegido por sus valores medioambientales, cuenta también con un importante patrimonio geológico. Dentro de ese patrimonio merece una mención especial la importante formación de dunas fósiles o paleodunas de edad Tirreniense, época en la que se formó un cordón de dunas litorales que dejó aislada una pequeña albufera, origen de las actuales salinas del Rassall. Las arenas eólicas se cementaron posteriormente con el carbonato cálcico precipitado por la evapotranspiración de las aguas subálveas; ello ha dado una consistencia rocosa a estas arenas, especialmente en su parte más superficial, lo que ha permitido incluso su explotación como piedra de construcción en algunas épocas, pudiéndose observar bien las huellas de la extracción de bloques en algunos sitios.

El toponímico de Calblanque viene del idioma valenciano antiguo, y significa rocas blancas, haciendo referencia sin duda al aspecto visual de estas paleodunas cementadas. Esta formación de paleodunas o "eolianitas" formaron un cordón litoral que llegaba hasta el sector de Cabo de Palos. El origen eólico de las paleodunas se comprueba fácilmente por la alta granoselección de las arenas y la característica estratificación entrecruzada que presentan.

Estas eolianitas se encuentran en algunos casos descansando sobre sedimentos pleistocenos; pero en otros casos, como ocurre en el sector de Cala de los Dentoles, descansan sobre los esquistos grafitosos paleozoicos, lo que da un interesante contraste cromático al litoral, entre el gris-negro de los esquistos y el beis-blanquecino de las eolianitas.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 42, con el nombre de Paleodunas de Calblanque.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Además del alto valor paisajístico de este sector, sus valores medioambientales son muy destacables, como la presencia de numerosos endemismos e iberonorteafricanismos de flora (*Limonium carthaginense*, *Launaea arborescens*, *Salsola papillosa*, *Lyciumin tricatum*, *Teucrium freynii*). Posibilidad de observación de aves de matorral mediterráneo (varias especies de currucas, Tarabilla Común, Collalba Negra, etc.), Vencejo Real. Zona de campeo de Halcón Peregrino y Águila-azor perdicera. Observación de Aves marinas (diferentes especies de gaviotas, alcatraz invernante, etc.).

SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO		
Riesgo bajo de caídas por irregularidades del terreno y zonas acantiladas.	Riesgo bajo por procesos erosivos. Riesgo bajo por actuación antrópica, por circulación de visitantes fuera de los senderos.		
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		1	
	Riesgo bajo de caídas por irregularidades del	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS Riesgo bajo de caídas por irregularidades del terreno y zonas acantiladas. SEGURIDAD DEL ELEMENTO Riesgo bajo por procesos erosivos. Riesgo bajo por actuación antrópica, p	









1. Panorámica Calblanque, en la que se diferencia, al fondo la Sierra, con el macizo del Cabezo de la Fuente, una plataforma de abrasión o rasa litoral, y un cordón litoral de dunas cementadas.





2. Panorámica en la que se pueden diferenciar las paleodunas de las dunas modernas, destacando las primeras por su mayor relieve y su coloración blanquecina (de ahí el antiguo toponímico de "Calblanque").



3. Paleodunas o "eolianitas" estratificadas.



4 y 5. Salinas del Rasall, situadas entre el cordón dunar litoral y la falda sur de la Sierra.











10 y 11. Paleodunas discordantes sobre esquistos Paleozoicos y en proceso de retroceso por erosión litoral (cala Dentoles).



12. Depósitos continentales modernos (aluviones) descansando sobre paleodunas en Calblanque.



Nº	SEC BIC	COD.	DL LO	NOMBRE	IXOU I OI	RAS DE INTERÉS GEOLO TIPO DE BIEN	CONCESION MINI		MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJ
331	No incl	-		Cala Reona		Lugares y estructuras de interés geológico			Cartagena	701749	4165924	30	S
NOM	BRE PROPUE	STO		CALA REON	A					CODIGO PROP. G-20			
INFO	RMACION DIS	PONIBL	E		Fecha r	revisión anterior: 2006	Fecha revisión actu	ual: F	ebrero 2019	•		ı	
						DIRECTOR Elemento geológico)	CATALOGO LA UNION CATALOGO CA			O CARTAG	ENA		
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	TORIC	OS SIGNIFICA	TIVOS								
	CONCESION ALIZACION: Si		km al s	suroeste del Ca		ONSTRUCCIÓN alos. Límite oriental del Pa	AÑO CIERRE arque Regional y LIC	de Ca	alblanque, Mont		CHAS REL		
CON	JUNTO MINEF	RO: Calbla	anque										
ACC	ESIBILIDAD G	ENERAL:			CON V	EHICULO:.		ΑP	IE::				
La accesibilidad general es buena. Se Ma de sub			Manga, de Palo subesta	accede desde la autovía de la Autovía de La anga, RM-312, tomando la salida de desvío a Cabo Palos, y en la primera glorieta, junto a la bestación eléctrica se toma la primera salida que nduce a Cala Reona, a 1km en dirección sur.		Accesibilidad buena, puesto que se puede la vehículo hasta las inmediaciones del mismo También se puede acceder a pie desde la lo Cabo de Palos por el sendero de gran recor que va bordeando el litoral, a una distancia de 1,5 km.			o elem ocalida rrido G	ento. ad de iR-92,			
								de ´	1,5 km.				



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS:

En Cala Reona concurren elementos de interés estructural, geomorfológico y geominero.

El flanco occidental de la cala es una costa acantilada, excavado en esquistos grafitosos negros y cuarcitas grises del Paleozoico. El modelado del acantilado está condicionado por las fracturas de la roca. Muchas de esas fracturas están mineralizadas lo que ha facilitado aún más la erosión litoral y la formación de cuevas y entrantes en el acantilado. Además, alguna de esas fracturas fue objeto de explotación minera en la antigüedad, con lo que la excavación antrópica se sumó a la acción litoral. Así ha ocurrido en el sector llamado "el bufadero" que es una gran excavación minera que se comunica con el mar. En este sector occidental de la cala se pueden observar numerosos indicios de mineralizaciones, con presencia de sulfatos característicos de la actividad hidrotermal, como la jarosita (amarilla) y la alunita (blanca).

El flanco oriental de la cala es completamente diferente, presenta un pequeño acantilado excavado en calcarenitas tirrenienses, correspondientes a antiguas formaciones dunares o eolianitas, que han sufrido un encostramiento calcáreo que les dio consistencia rocosa, al igual que ocurrió en el sector de Calblanque. Ese carácter calcáreo ha permitido que se forme un interesante lapiaz litoral sobre estas paleodunas. La consistencia rocosa de estas eolianitas permitió que fueran empleadas antiguamente como piedra de construcción. En el costado este de la cala se aprecian las huellas de una pequeña cantera, de la que se extraían bloques de este material.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 45, con el nombre de Paleodunas de Cala Reona.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Cala de contorno subredondeado, de donde viene el toponímico antiguo de Cala Reona, con fuerte asimetría entre el sector occidental de altos acantilados de micaesquistos y cuarcitas y el sector oriental de costa baja formado por eolianitas. Vegetación de playa alta y estepas salinas en la cala. Matorrales y palmitares con cornical, tomillares y vegetación halófila en las laderas y acantilados.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

El estado de conservación es bueno

El collado do comoci vación do pacific.			
NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es medio. El nivel de riesgo para el elemento es bajo.	Riesgo medio de caídas por el sendero que asciende por el flanco occidental acantilado de la cala. Riesgo bajo de caídas si se transita por el flanco oriental, con las paleodunas karstificadas.	Riesgo erosivo bajo para el geositio.	
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

Al valor paisajístico, geomorfológico y geominero del sitio, hay que añadirle el interés arqueológico, con la presencia de varios yacimientos arqueológicos de época romana.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Señalización y paneles explicativos.









1. Panorámica de Cala Reona desde el camino del Atalayón.





2. Sector sur-occidental de la cala: Acantilados al pie del Cabezo del Atalayón.



3. Antiguos minados litorales al pié del Cabezo del Atalayón ("bufaderos").



4.Detalle de los antiguos zanjones mineros o "bufaderos" al pie del Cabezo del Atalayón.







5, 6 y 7. Sector nor-oriental de la cala; zona de paleodunas (eolianitas) con karstificación superficial (lapiaz).





10. Paleodunas karstificadas vistas desde el mar. Obsérvese la cavitación submarina producida.

Pág. 150



Nº	SEC BIC	COD.	NOMBRE	110010	RAS DE INTERÉS GEO TIPO DE BIEN		CONCESION MINE		MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJ
332	No Incl.	-	Cabezo de La Viu	ıda	Lugares y estructuras interés geológico	de	-		Cartagena	680278	4164719.	30	S
NOM	BRE PROPUE	STO	CABEZO DE	LA VIUDA						CODIGO PROP. G			ı
INFC	RMACION DIS	SPONIBL	E	Fecha	revisión anterior: 2006	Fec	ha revisión actual: F	ebre	ero 2019	1		I.	
G-10	CATALOGO CARM G-1001 (Elemento geológico) Y-2095 (Yacimiento arqueológico)				DIRECTOR Elemento geológico)	CATALOGO LA UNION			CATALOGO CARTAGENA				
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	STORICOS SIGNIFICA	TIVOS									
AÑO CONCESION MINERA			AÑO C	AÑO CONSTRUCCIÓN AÑO		AÑO CIERRE		OTRAS FECHAS RELEVANTES					
				londón,	al este de la ciudad de (Carta	gena y a unos 400 r	metro	os al norte de la	ı barriada de	La Media L	egua.	
			oo de Cartagena	CONV	EHICULO:			A PI	<u> </u>				
ACCESIBILIDAD GENERAL: La accesibilidad general es buena.			Buena accesibilidad desde Cartage carretera N-332 de Cartagena a La localidad de la Media Legua, donde aparcar. También se puede acceder a la Me mediante el ferrocarril de vía estreo		rtagena por la a La Unión, hasta la onde se puede a Media Legua Buena accesibilida desde la localidad		ad a pie por carretera asfaltada, I de la Media Legua, unos 400 metros.						
			E VISIBILIDAD e desde las distintas c	arreteras	s que parten de Cartage	na ha	acia el este, así com	no de:	sde la autovía <i>i</i>	A-7 en direcc	ción La Man	ga y	



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

El Cabezo de La Viuda es un pequeño relieve, aproximadamente cónico, que se eleva poco más de 30 metros sobre la llanura, hasta una cota máxima de 50 s.n.m., e inmediatamente al sureste hay un segundo relieve, más suave y en forma de domo, cuya cota máxima apenas alcanza los 30 metros s.n.m. Ambos cerros son de origen volcánico, formados por lavas basálticas y piroclastos, que descansan sobre materiales sedimentarios marinos (areniscas, limolitas y margas) de edad Mioceno (Tortoniense). La edad de estos basaltos se ha datado en 2,6 millones de años, por lo que se trata de uno de los volcanes más reciente del sureste español. La característica más llamativa de estos basaltos es la gran abundancia de enclaves oxenolitos de diversos tipos de rocas; siendo los más frecuentes los xenolitos de peridotitas. El estudio de los xenolitos es de gran interés pues permite estimar la profundidad de procedencia del magma volcánico. Corresponde a la etapa de vulcanismo basáltico alcalino que tuvo lugar en el área del Campo de Cartagena entre el Plioceno y el Pleistoceno, siendo el afloramiento más próximo a la ciudad. Esta proximidad podría permitir ventajosamente su utilización didáctica por colegios, institutos y otros centros de enseñanza de la zona.

En época romana estas rocas se utilizaron como material de construcción pudiéndose observar aún los indicios de la correspondiente cantera. En la parte baja del Cabezo de la Viuda, por su falda este, existen varias galerías excavadas en materiales del Mioceno, por debajo del contacto con las rocas volcánicas, cuya finalidad fuera tal vez la de refugio en tiempos de guerra. Es característica la ausencia de vegetación de ambos cerros debido a su naturaleza volcánica.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido con el código Geositio 3, con el nombre de Cabezo de la Viuda.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Este cerro volcánico sobresale dentro de la depresión de El Hondón. Se encuentra en el límite entre la antigua zona industrial de Cartagena por el oeste, con terrenos fuertemente contaminados por residuos químicos y mineros, y la zona agrícola con cultivos intensivos por el este.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

El estado de conservación es bueno. Solamente está afectado por algunos vertidos de basuras por su falda este, y algunos residuos industriales (fosfoyesos) por su falda oeste. También está algo dañado por la circulación de quads y motos todo terreno.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas y para el elemento es bajo.	Riesgo bajo de caídas al caminar por el cabezo.	El nivel de riesgo para el elemento es bajo. Los daños que puede sufrir este elemento son de ori antrópico, como vertido de basuras, o de residuo industriales, y circulación de motos y bicicletas to	gen os
VALOR PATRIMONIAL: MUY ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1

El alto valor patrimonial se refuerza por la proximidad a la ciudad y sus posibilidades de aprovechamiento didáctico y cultural.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se proponen trabajos de limpieza y desescombro, señalización y paneles explicativos, así como adecuación de un sendero.









Pág. 154







2 y 3. Vista del cerro principal donde se aprecia la parte superior de lavas basálticas descansando sobre la parte inferior de areniscas y limolitas amarillentas del Mioceno (Tortoniense II).







4 y 5. Lavas basálticas sobre aglomerados y piroclastos.

6. Basaltos con disyunción columnar incipiente.









13 y 14. Antiguas canteras de extracción de basalto para construcción.





Ν°	SEC BIC	COD.	NOMBRE	KUCTU	RAS DE INTERÉS GEO TIPO DE BIEN	JLUG	CONCESION MINE		MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJ
333	No Incl.	-	Cabezo del Frai	le	Lugares y estructuras interés geológico	de	-	IVA	Cartagena	679309	4165985	30	S
NOMBRE PROPUESTO CABEZO DEL F				L FRAI	FRAILE					CODIGO PROP. G-2			
INFORMACION DISPONIBLE				Fecha	echa revisión anterior: 2006 Fecha revisión actual: Febrero 2019								
CATALOGO CARM P				PLAN	DIRECTOR	CA	TALOGO LA UNION	1		CATALOG	O CARTAG	ENA	
G-10	03 (Elemento g	jeológico))	G-03 (Elemento geológico)								
CRO	NOLOGIA / DA	TOS HIS	TORICOS SIGNIFICA	TIVOS									
AÑO	CONCESION	MINERA		AÑO C	ONSTRUCCIÓN	ΑÑ	AÑO CIERRE 01			OTRAS FECHAS RELEVAN			TES
					tagena a La Palma.								
			eria Sierra Minera - Ca	mpo de	Cartagena								
ACC	ESIBILIDAD GE	ENERAL:		mpo de	Cartagena /EHICULO:	urtoaco	ana nar la	A PI		l nolfgong ing	ductrial al tra	ave et e	a nia
ACC		ENERAL:		CON V Buena carrete Aparec Beaza	Cartagena	e Cart ndust aparc	tagena a La trial Cabezo car el vehículo, y	Deso hast	E: de la entrada a a la base del C dificultad.				
ACC La ad	ESIBILIDAD GE	ENERAL: neral es b	uena.	CON V Buena carrete Aparec Beaza	Cartagena /EHICULO: accesibilidad desde Caera comarcal RM-F35 decida, hasta el polígono ir	e Cart ndust aparc	tagena a La trial Cabezo car el vehículo, y	Deso hast	de la entrada a a la base del C				
ACC La ad	ESIBILIDAD GEccesibilidad gen	ENERAL: neral es b	uena. E VISIBILIDAD	CON V Buena carrete Apared Beaza accede	Cartagena /EHICULO: accesibilidad desde Caera comarcal RM-F35 decida, hasta el polígono ir	e Cari ndust aparo el Cal	tagena a La trial Cabezo car el vehículo, y bezo del Fraile.	Desc hast sin c	de la entrada a a la base del C dificultad.	abezo del Fr			
ACC La ad	ESIBILIDAD GEccesibilidad gen	ENERAL: neral es b	uena. E VISIBILIDAD	CON V Buena carrete Apared Beaza accede	Cartagena /EHICULO: accesibilidad desde Caera comarcal RM-F35 decida, hasta el polígono ir donde se recomienda aer a pié hasta la base de	e Cari ndust aparo el Cal	tagena a La trial Cabezo car el vehículo, y bezo del Fraile.	Desc hast sin c	de la entrada a a la base del C dificultad.	abezo del Fr			



DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

El Cabezo del Fraile es un cerro de forma aproximadamente cónica, constituido por margas y lutitas miocenas, Tortoniense II, que aparecen atravesadas por un dique de rocas subvolcánicas, de tipo riodacítico. Estas riodacitas han sido datadas en 6,8 millones de años (Bellon et al, 1983), lo que sitúa su intrusión al final del Tortoniense II. El dique tiene una dirección N-130° y un buzamiento de unos 50° hacia el suroeste.

El contacto de la roca ígnea con la roca encajante aparece vitrificado, indicando un enfriamiento rápido, en cambio el interior del dique muestra una textura porfídica cristalina propia de un enfriamiento más lento. La presencia del dique de riodacitas, por su mayor dureza, ha condicionado la forma del cerro. Es un ejemplo extraordinariamente didáctico de lo que es un dique de roca ígnea, intrusivo en rocas sedimentarias. Antiguamente, sirvió de cantera para extracción de las riodacitas, que se han utilizado mucho como roca de construcción.

En el documento de solicitud de Geoparque para Calblanque y la Sierra Minera aparece recogido como Geositio 1, con el nombre de Cabezo del Fraile.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Este cerro forma parte de un pequeño relieve en cuesta, formado por materiales del Mioceno, situado inmediatamente al norte de la depresión del Almarjal – el Hondón que limita la ciudad de Cartagena por el norte y el este. Los terrenos correspondientes son de carácter agrícola.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO

El estado de conservación es bueno.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO			
El nivel de riesgo para las personas es bajo. El nivel de riesgo para el elemento es medio.	El nivel de riesgo para las personas es bajo. Riesgo bajo de caídas al caminar por el cabezo.	El nivel de riesgo para el elemento es medio. El riesgo es el posible desarrollo urbanístico de est			
VALOR PATRIMONIAL: ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1		

El alto valor patrimonial se refuerza por la proximidad a la ciudad y sus posibilidades de aprovechamiento didáctico y cultural, conjuntamente con el cabezo de La Viuda.

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:

Se proponen trabajos de limpieza y desescombro, señalización y paneles explicativos.









Pág. 162







2 y 3. Dique de roca ígnea (riodacitas) a travesando rocas sedimentarias del Mioceno (areniscas y limolitas del Tortoniense II). Hastial de techo.







5. Hastial del muro del dique. Como en el contacto del techo aquí aparece también un nivel centimétrico vitrificado.







6 y 7. Disyunción prismática por contracción de enfriamiento de las riodacitas.





8 y 9. Textura porfídica característica de las riodacitas.





Pág. 165

11. Filón de travertino por relleno de una grieta en las riodacitas.