



PATRIMONIO INDUSTRIAL



PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA SIERRA MINERA DE LA UNIÓN: EL PLAN DIRECTOR DE LA CUESTA DE LAS LAJAS Y CARRETERA DEL 33. ASPECTOS GEOLÓGICO-MINEROS Y MEDIOAMBIENTALES



Manteca Martínez, J. I. Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Dpto. Ingeniería Minera, Geológica y Cartográfica
García-García, C. Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Dpto. Ingeniería Minera, Geológica y Cartográfica
Berrocal Caparrós, M.C. UNED. Cartagena
Jiménez Medina, P. UPCT. Escuela de Turismo. Dpto. de Gestión Turística
García Fernández, G. UPCT. Dpto. Ciencia y Tecnología Agraria
Collado Espejo, P.E. UPCT. Dpto. Arquitectura y Tecnología de la Edificación
Recio Sevilla, A. Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Dpto. Ingeniería Minera, Geológica y Cartográfica

CONTEXTO FÍSICO Y SINGULARIDAD DE LA ZONA DE CUESTA DE LAS LAJAS-CARRETERA DEL 33

El paraje de la Cuesta de Las Lajas-Carretera del 33, en la Sierra de Cartagena-La Unión, término municipal de La Unión, constituye uno de los paisajes mineros más genuinos que aún se conservan en dicha sierra y probablemente en todo el país. Por fortuna este entorno ha quedado preservado de actividades urbanísticas, industriales o de otro tipo, por lo que su carácter minero no ha sido contaminado y su fisonomía se podría decir que es la misma que hace un siglo. Se trata además de una de las zonas con mayor interés etnológico, debido a que en ella se practicó siempre una minería muy artesanal, a cargo de pequeñas empresas. Al particular carácter de este sector contribuye también su singularidad geológica, siendo prácticamente la única zona de la sierra donde existían mineralizaciones de estaño.

El desarrollo minero de este sector tuvo unas características particulares en relación con otras zonas de la Sierra Minera, debido principalmente a tres circunstancias naturales de esta zona: los tipos de mineralización, la pobreza de los yacimientos y lo abrupto del relieve.

En primer lugar la existencia de dos diferentes tipos de mineralizaciones, capas de sulfuros y filones de estaño, dio lugar a una muy variada morfología de explotaciones para su aprovechamiento (galerías, pozos, zanjonos, cámaras y pilares), y a diversos ingenios para el beneficio del mineral (lavaderos de gravimetría y lavaderos de flotación). En segundo lugar la pobreza de estos yacimientos, sólo permitía su explotación con unos medios muy precarios y unas mínimas inversiones, de una manera muy artesanal.

En tercer lugar el fuerte relieve de la zona, con grandes desniveles, permitió un acceso fácil a los yacimientos, mediante túneles o socavones, y en segundo lugar esos desniveles se aprovecharon para realizar un barato transporte del mineral desde las minas a los lavaderos, aprovechando la gravedad, mediante chimeneas y resbaladeros. Así algo que en principio era un inconveniente de la zona, el fuerte relieve, fue aprovechado por los mineros, que supieron transformar el defecto en virtud.

La próxima apertura al turismo de la mina Agrupa Vicenta, situada en él, revaloriza aún más el interés de este entorno, que debidamente tratado, puede ser un magnífico complemento de la visita a la mina, aumentando el atractivo de la misma.

A tal efecto se planteó la redacción del presente Plan Director. En él se han analizado todos los aspectos de la zona: valores geológicos, mineros, paisajísticos, medioambientales, riesgos mineros, accesos, etc. En base a ello se han propuesto las actuaciones que deben llevarse a cabo para la conservación, puesta en valor y el desarrollo turístico de esta importantísima zona minera.

Se ha realizado un detallado inventario de todos los elementos de interés patrimonial, ya sea patrimonio natural (geológico, botánico) como arqueológico-industrial, que se han agrupado por conjuntos o zonas de actuación.

VALORES MEDIOAMBIENTALES EN EL ÁREA

Aunque pudiera suponerse que los valores ambientales de una zona tan profundamente afectada por una secular actividad minera, no son relevantes, lo cierto es que, lejos de ello, la Sierra Minera, y en particular la zona objeto de este estudio, encierra una gran riqueza

medioambiental, particularmente por su extraordinaria diversidad vegetal, así como por una abundante avifauna.

Aunque el paraje de la Cuesta de Las Lajas-Carretera del 33, no se incluye en ningún espacio natural protegido, contiene especies de las consideradas como “vulnerables” así como otras muchas consideradas de “interés especial”; y otras corresponden a “especies que requieren autorización administrativa previa”.

Además, si se considera el nivel de comunidad vegetal, son varias las comunidades y hábitats de interés comunitario, y/o prioritarios presentes en la zona.

Flora protegida en el ámbito de la Cuesta de Las Lajas-La Crisoleja

Grado de amenaza	Especies
En Peligro de extinción	-
Vulnerables	<i>Teucrium carthaginense</i> y <i>Periploca angustifolia</i>
De Interés Especial	<i>Chamaerops humilis</i> y <i>Sideritis pusilla</i> subsp. <i>carthaginensis</i>
Requieren Autorización Administrativa Previa	<i>Pinus</i> , <i>Rhamnus</i> , <i>Olea</i> , <i>Sideritis</i> , <i>Thymus</i> , <i>Gladiolus</i> , <i>Urginea</i> y <i>Orchis</i>

Por todo ello hay que señalar que, ante cualquier actuación a llevar a cabo en la zona, se requiere de la adopción de las correspondientes medidas que aseguren su protección, lo que requerirá, en determinados casos, de un estudio de impacto medioambiental previo.

VALORES GEOLÓGICOS

Son numerosos los elementos tanto geológicos como geomorfológicos que se han catalogado en esta zona, y que en su día se incorporaron al “Catálogo Patrimonial de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión”. Para la redacción del presente Plan Director se ha revisado esa catalogación, en lo referente a la zona de estudio.

Para referenciar los elementos geológicos en el Plan Director hemos utilizado el prefijo G, seguido de un número (por ejemplo: G-1), y se han grafado en el plano correspondiente (plano nº 7.1).

En el siguiente cuadro podemos ver las referencias a los diferentes elementos geológicos que se han catalogado en el Plan Director elaborado:

Zona	Elemento	Referencia
Cuesta Las Lajas	Pliegue tumbado en materiales del Paleozoico.	G-1
	Subsistencia minera y colapso de bloques.	G-2
	Afloramiento de 2º manto oxidado y falla normal.	G-3
	Dique brecha mina remunerada.	G-4
	Mineralizaciones de estaño.	G-5
	Dique brecha de Pablo y Virginia.	G-6
Senda de las Lajas	Filón Demasía Adely.	G-7
	Dique brecha Senda Las Lajas.	G-8
	Cuello volcánico Discordia-El Tesoro de Carolina.	G-9
La Crisoleja	Micropliegues en cuarcitas.	G-10
	Gossan de hierro y domo subvolcánico.	G-11

ZONACIÓN DEL ÁMBITO DEL PLAN DIRECTOR

Con criterio geomorfológico y geológico se han diferenciado en primer lugar dos grandes zonas o sectores dentro del área del Plan Director: vertiente norte o Cuesta de Las Lajas propiamente dicha, y vertiente Sur o zona de La Crisoleja. El límite entre esos dos sectores es el Collado de Las Lajas, que se ha considerado como una tercera zona.



A su vez, dentro de la Cuesta de Las Lajas se pueden diferenciar tres partes, que hacen referencia al relieve de la zona y a sus estructuras mineras: zona superior, donde predominan las estructuras de extracción de mineral (bocaminas, zanjones), y que se sitúa mayormente por encima de la Carretera del 33; zona intermedia, donde predominan estructuras de transporte de mineral (chimeneas-resbaladeros, tolvas, carriles de transporte), y que se sitúa en la ladera del monte, entre la Carretera del 33 y el fondo del valle; finalmente la zona inferior, situada al pie de la Cuesta de las Lajas, donde predominan las estructuras de tratamiento de minerales (lavaderos, balsa de lodos, horno, gacheros, etc).

ESTRUCTURAS MINERAS Y PRINCIPALES CONJUNTOS MINEROS

Es de destacar la cantidad y variedad de estructuras mineras existentes en este sector de la Sierra. Esas estructuras son representativas de los diferentes procesos de la actividad minera: estructuras de extracción (túneles, minados, rozas, pozos, etc), estructuras de transporte (descargaderos, tolvas, galerías-tolva, carriles), estructuras de lavado y concentración del mineral (lavaderos de gravimetría y de flotación, balsa de lodos), y estructuras metalúrgicas (hornos, gacheros, túnel de condensación).

Los principales conjuntos de estructuras que se han diferenciado son:

- Estructuras mina de estaño Remunerada
- Estructuras mina sulfuros Agrupa Vicenta
- Estructuras mina sulfuros Pablo y Virginia
- Estructuras de las minas de hierro de La Crisoleja
- Piletas para cementación de cobre
- Lavadero gravimetría de Remunerada
- Lavadero gravimetría de Ferrolana
- Lavadero de gravimetría de El tesoro de Carolina
- Lavadero de Flotación de San Isidoro
- Estructuras fundición de plomo Trinidad del Rentero
- Horno de tostación de sulfuros

A esta relación se suma una serie de conjuntos menores, que no se detallan en esta síntesis.

De entre todas ellas hay que destacar sin duda por su importancia al lavadero de gravimetría de Remunerada, construido en 1920 para tratar el mineral de estaño existente en la mina Remunerada y otras minas de esta zona. En este lavadero se utilizaba la "tecnología cornish" importada de las minas de estaño inglesas, de la zona de Cornualles. Se trata del principal conjunto patrimonial de este sector de la sierra, en especial porque en él se encuentra la mejor representación de round-budless o "rumbos" que existen en España y probablemente en Europa.

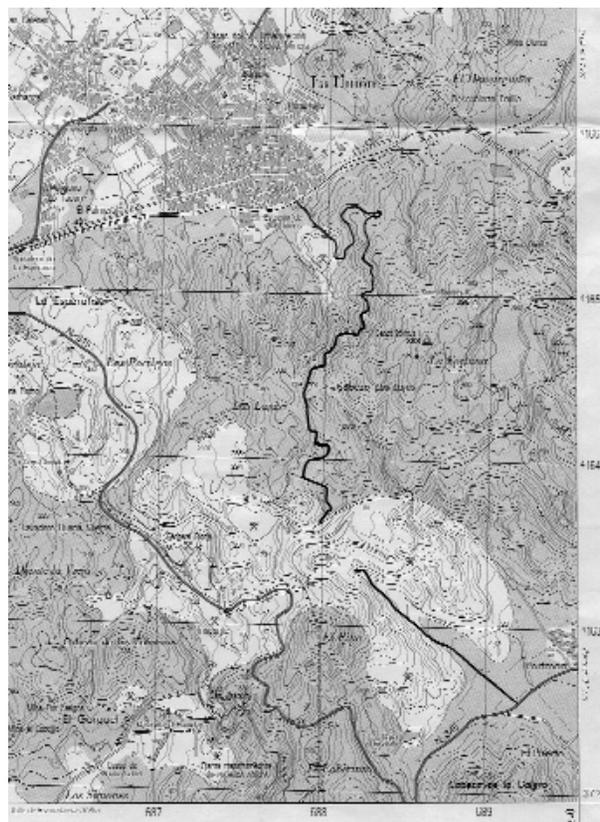


Lámina 1. Situación y delimitación geográfica del Plan Director. En trazo grueso destaca la ruta minera Carretera del 33.



Lámina 2. G-2. Subsistencia minera y colapso de bloques. Rompecantos. Caos de bloques de dolomía.

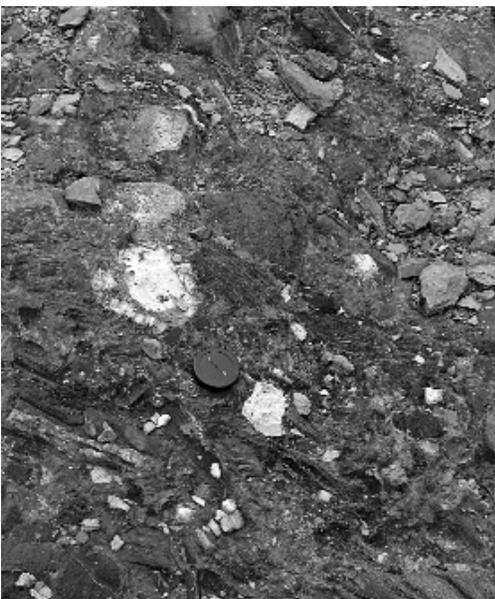


Lámina 3. G-8. Dique brecha en Senda Las Lajas.



Lámina 4. Cartel actual de la ruta minera Carretera del 33.



Lámina 5. Estructuras de tratamiento de minerales al pie de la Cuesta de las Lajas.

Como ocurrió en el resto de la Sierra, todas estas estructuras, junto con las edificaciones anexas, fueron en su día dismanteladas y desguazadas para la recuperación de elementos revalorizables: tejas cerámicas, vigas de madera, rejas, maquinaria, elementos metálicos en general, etc. Tales actuaciones provocaron la ruina o el grave deterioro de todas las estructuras, y en algunos casos la total desaparición de algunas de ellas.

Aún así, los correspondientes restos arqueo-industriales constituyen testimonios de excepcional valor que permiten la interpretación de este territorio y la recreación de los distintos procesos de la actividad minera, en un pasado que marcó profundamente el carácter de esta comarca y cuya memoria se quiere rescatar del olvido.

SENDEROS MINEROS

Aparte de la Carretera del 33, que es la principal vía de acceso a la zona, existen diversos senderos mineros que permitían la intercomunicación de las distintas minas, así como carriles para mineral, que facilitaban el transporte de éste desde las minas a los lavaderos de la zona. Se han inventariado 12 de tales senderos, de distinta importancia y longitud, pero todos ellos de gran interés ya que permitirán, convenientemente restaurados, facilitar el acceso a los elementos patrimoniales, bastante dispersos por el accidentado relieve de la zona. El total de los senderos suma una longitud de 4.238 m. A destacar por su importancia el sendero S-1, antigua senda de herradura de Las Lajas, con 1.110 m de recorrido, y el sendero S-8, con 821 metros, que conduce a la mina Pablo y Virginia alta.

ACTUACIONES PROPUESTAS

Se han propuesto 35 unidades de actuación que se encuentran debidamente pormenorizadas en la Memoria. El contenido de las numerosas actuaciones se puede agrupar en los siguientes aspectos:

- Restauración y adecuación de una serie de senderos mineros. Tal adecuación implica restablecer algunas pasarelas sobre pasos de agua, establecer elementos de seguridad



Lámina 6. Estructura de transporte de mineral en la zona intermedia de la Cuesta de las Lajas.



Lámina 7. Estructura de transporte por gravedad del mineral en la zona intermedia de la Cuesta de las Lajas.



Lámina 8. Vista parcial del lavadero de gravimetría Remunerada.

como barreras de protección y pasamanos, pero siempre procurando un mínimo impacto visual sobre el paisaje natural minero.

- Desescombro, limpieza y consolidación de estructuras mineras, que corresponden principalmente a varios lavaderos de gravimetría y a un lavadero de flotación.
- Restauración de determinadas construcciones para su aprovechamiento museístico, como el taller del lavadero Remunerada, y la fragua y talleres de mina Pablo y Virginia. La atención prioritaria de estas actividades de recomposición y consolidación de estructuras mineras así como la restauración de elementos constructivos singulares se centrarán en el lavadero de Remunerada, como principal conjunto patrimonial de la zona.
- Instalación de ciertos elementos de musealización exterior, como vías y vagonetas a la entrada de mina Pablo y Virginia, y en las explotaciones de hierro de La Crisoleja. En el caso del lavadero Remunerada se instalarán réplicas de cribas cartageneras, así como un malacate en uno de los pozos de extracción.
- Estabilización de escombreras y zonas con fuerte erosión, mediante construcción de pasos de agua, de gaviones y de muros de contención.
- Eliminación de riesgos mineros mediante las oportunas medidas, cubrimiento las bocas de pozos y socavones con rejas metálicas, colocación de barreras de protección junto a zanjonés y escarpes, demolición de estructuras inestables, etc. En todas estas actuaciones se tendrá muy en cuenta la adaptación de los elementos de protección al paisaje con el fin de que el impacto visual sea el mínimo.
- Instalación de paneles descriptivos y explicativos sobre los valores patrimoniales de las respectivas zonas.
- Instalación de áreas de descanso/picnic, con el correspondiente mobiliario rústico.
- Elaboración de una guía geominera y medioambiental de la zona, así como de planos guía con las distintas rutas propuestas con el fin de facilitar a los visitantes los diferentes recorridos y la comprensión del valor patrimonial de las zonas a visitar.



Lámina 9. Estructura de un round budless o “rombo”.

Las inversiones correspondientes para llevar a cabo estas actuaciones, se propondrán para su aprobación al Consorcio Turístico de la Sierra Minera.

La materialización de todas estas propuestas, recogidas en el Plan Director que estamos comentando, permitiría la protección y puesta en valor de este interesantísimo paraje, lo que complementaría la oferta turística de la visita a la mina Agrupa Vicenta, que será una realidad para comienzos del año 2009.

PRIORIZACIÓN DE ACTUACIONES

La gran cantidad de elementos patrimoniales existentes en la zona, y de las correspondientes actuaciones previstas para su conservación y puesta en valor, así como del enorme coste económico que ello conllevará, hace necesario establecer un orden de prioridades para las distintas actuaciones propuestas.

Los criterios tenidos en cuenta para esa priorización son: La proximidad a la mina Agrupa Vicente, cuya próxima apertura al público va a atraer un gran flujo de visitantes; la necesidad de neutralizar posibles riesgos para el visitante; la importancia patrimonial de los elementos; y la necesidad de una actuación urgente para evitar la ruina total del elemento.

La mayoría de las actuaciones previstas en cuestión de eliminación de riesgos mineros, tales como consolidación de brocales y cubrimiento de pozos mineros con reja metálica, no figuran en esta relación de actuaciones, ya que se han incluido en el “Proyecto de restauración de la Carretera del 33”.

LA CUESTA DE LAS LAJAS-CARRETERA DEL 33 COMO OFERTA TURÍSTICA

El recorrido e interpretación de este genuino territorio minero y de sus restos arqueindustriales, y el disfrute de su sorprendente paisaje, puede constituir una oferta complementaria a la visita a la mina Agrupa Vicenta, o bien constituir por sí mismo un producto turístico cultural y de naturaleza. La habilitación prevista de zonas de descanso o picnic, hace más atractiva esta oferta de senderismo minero. Aparte de la propia mina Agrupa Vicenta, el conjunto de la mina de estaño Remunerada y su lavadero, con su correspondiente musealización, son los elementos centrales de esa oferta turística.

Propuestas de rutas para la interpretación del territorio

Para facilitar el conocimiento directo de este territorio y la interpretación de sus elementos patrimoniales, medioambientales, geológicos y mineros, se propone la realización de algunas de las siguientes rutas a pie, sea libremente o en régimen de visitas guiadas concertadas.

RUTA	Longitud (m)	Duración aproximada (h) con visita guiada
Ruta básica carretera del 33 (desde FEVE hasta el final de la Crisoleja y retorno al punto de partida).	5.628	3,5
Ruta carretera del 33 (desde FEVE hasta el final de la Crisoleja y retorno por antigua senda de Las Lajas, pasando por el lavadero San Isidoro.	5.469	3,5
Ruta carretera del 33 con prolongaciones al Collado de las Lajas y paraje de la Crisoleja.	6.382	4
Ruta superior o de Pablo y Virginia Alta.	4.341	2,5
Ruta descendente de la mina Agrupa Vicente a la población de La Unión por el lavadero Remunerada.	2.184	1,75
Ruta inferior o de los lavaderos Remunerada y San Isidoro.	2.563	2,5
Visita monográfica al lavadero de Remunerada (desde la estación de FEVE).	1.700	1,5

Oferta de talleres didácticos

Las visitas guiadas para grupos de estudiantes, y también en general, ofrecerán la opción de realizar talleres didácticos (taller de identificación de minerales y rocas, taller de identificación de plantas, y taller de evaluación medioambiental).



Lámina 10. Entrada a la Mina Pablo y Virginia.

BIBLIOGRAFÍA

- MANTECA MARTÍNEZ, J. I.; GARCÍA GARCÍA, C. Y RÓDENAS ROZAS F. J.: “Ruta Minera Carretera del 33, La Unión (Murcia)”, Ed. Excmo. Ayuntamiento de La Unión. Concejalía de Turismo y Museos, 2000, pp. 1-33.
- ARANA, R.; MANTECA; RODRÍGUEZ, T.; MANCHEÑO, M. A.; GUILLÉN, F.; FERNÁNDEZ, M. T.; DEL RAMO, A.; BERROCAL, M. C. y GARCÍA, C.: “Patrimonio Geológico y Minero de la Región de Murcia”. Estudios de Patrimonio y Urbanismo de la Región de Murcia. Edit. Frey Sánchez, A.V. y Borrega Fernández, R.B. Murcia, 2005. ISBN: 84-689-3000-8, pp. 146-184.
- MANTECA MARTÍNEZ, J. I.; PÉREZ DE PERCEVAL, M. A. y LÓPEZ MORELL, M. A.: “La Industria Minera en Murcia durante la época contemporánea”, Bocamina. Patrimonio Minero de la Región de Murcia. Edit. Ayuntamiento de Murcia. Museo de la Ciencia y el Agua. Murcia 2005. ISBN: 84-96005-73-9 pp. 123-136.
- MANTECA MARTÍNEZ, J. I., y GARCÍA GARCÍA, C.: “Valoración del patrimonio geológico-minero en La Unión-Murcia: Propuesta preliminar de adaptación de la antigua mina Agrupa Vicenta para su uso turístico” Dirección General de Cultura. Servicio de Patrimonio Histórico. Murcia, 2005. ISBN: 84-7564-318-3, pp. 200-206.
- MANTECA, J. I.; GARCÍA BERROCAL, C.; JIMÉNEZ, P. y ORTEGA, M.: “Recuperación arqueo-industrial del antiguo lavadero de gravimetría de la mina Remunerada (La Unión-Murcia). Resultados Preliminares”, VIII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero. Libro de Actas. Mieres (Asturias), septiembre 2007.
- ORTEGA, M.; MANTECA, J. I.; CALVO LÓPEZ, J. y BERROCAL, C.: “Industrial transformation of a landscape: The case of the Sierra Minera of La Unión (Murcia)”, 1st International Symposium. Scenari dell’abitare abusivo. Strategie per l’intervento di recupero, Agrigento (Italia), October 2007.
- ORTEGA, M.; MANTECA, J. I.; CALVO LÓPEZ, J. y BERROCAL, C.: “La salvaguardia Del paessagio. Il caso di Sierra Minera. Safeguard of a landscape. The case of the Sierra Minera of La Unión, Murcia”, 1st. International Symposium. Scenarios of Illegal Dwelling. Strategies of building and town recovery. Edited by rosa maria vitrano. Agrigento, Italy, October 2007, pp. 133-140.

MANTECA, J. I.; BERROCAL, M^a. C. y GARCÍA, C.: “Sobre la creación de un Parque Geominero y Arqueoindustrial en La Unión (Murcia) como medida de protección y puesta en valor del Patrimonio Histórico-Minero”, Actas de la primera sesión científica sobre Patrimonio Minero-Metalúrgico. Almadén. Ed. Univ. Castilla-La Mancha, 1997, pp 103-118.

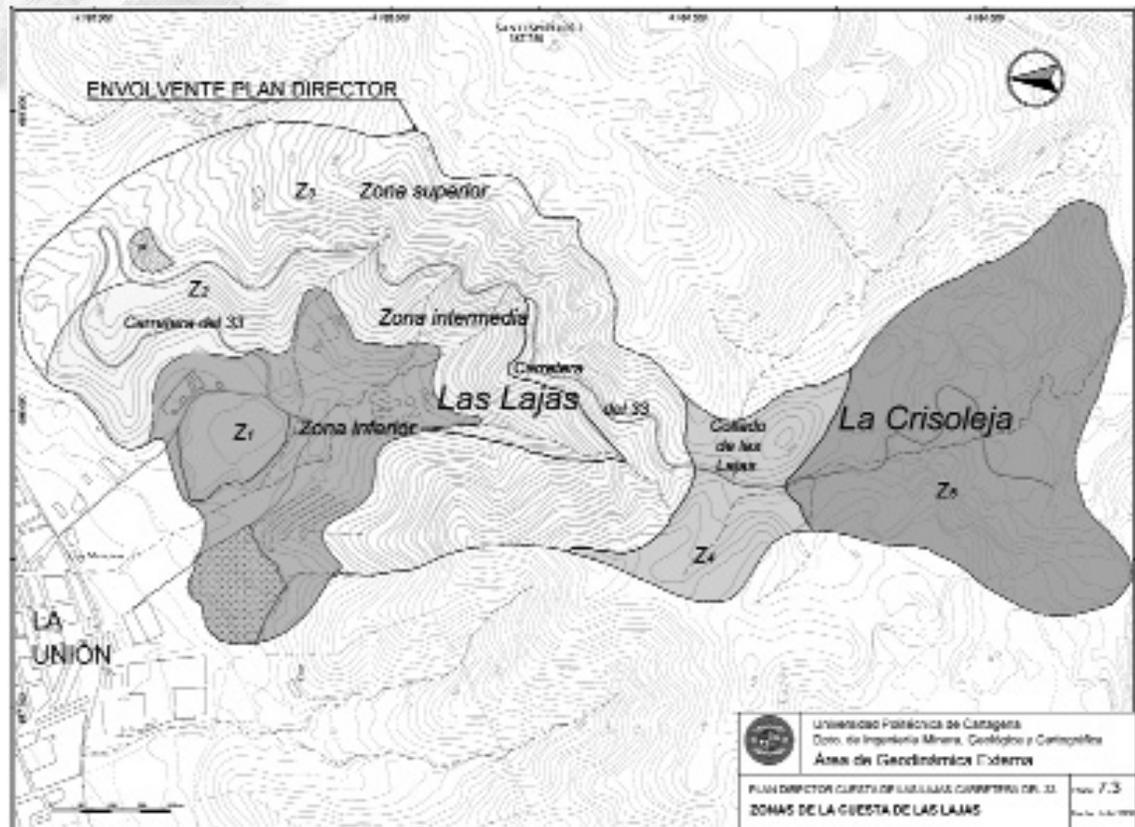


Lámina 11. Plano de identificación de la Zonas de la Cuesta de las Lajas, incluido en el Plan Director Cuesta de las Lajas – Carretera del 33.

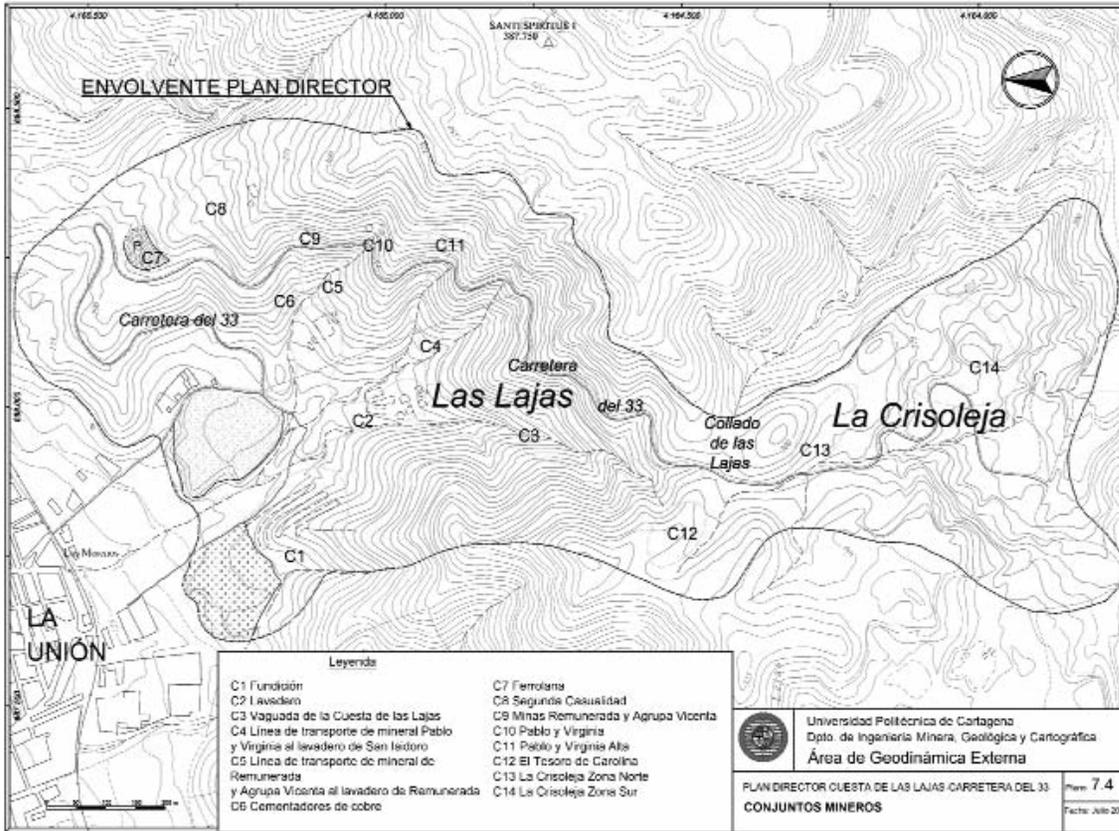


Lámina 12. Plano de los conjuntos mineros.

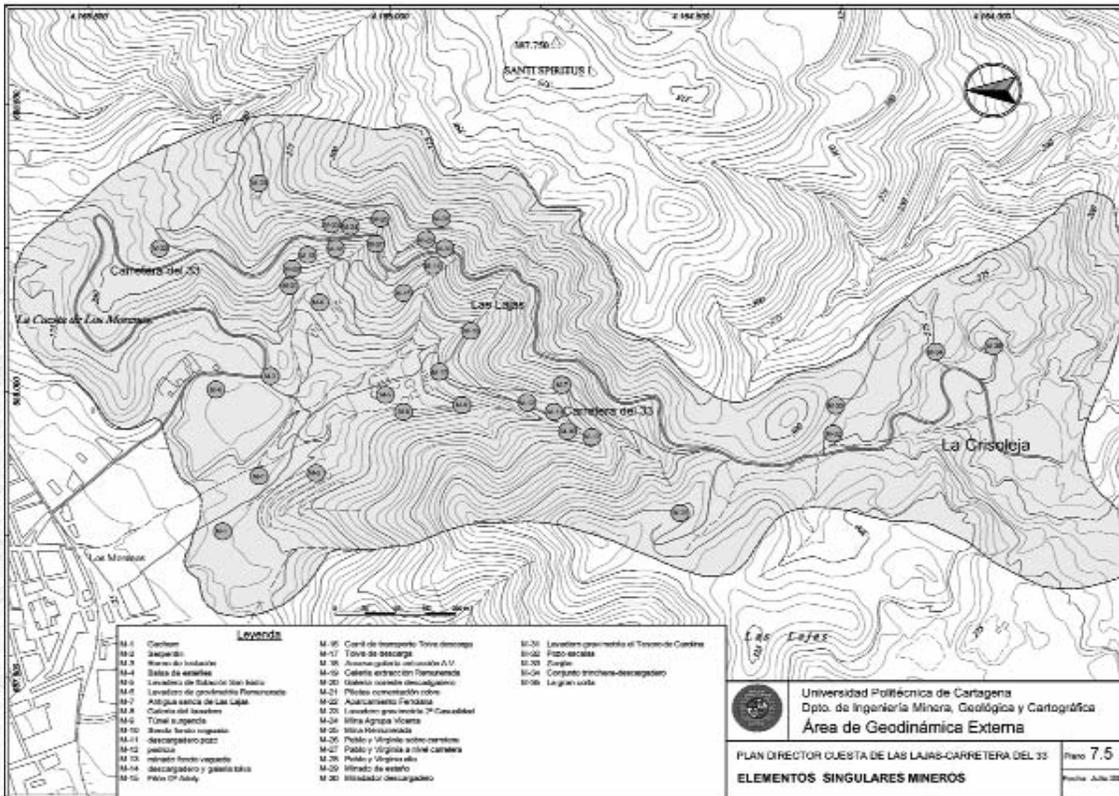


Lámina 13. Plano de identificación de los elementos singulares mineros.