

**PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO
NATURAL AFECTADO POR LAS LABORES
MINERAS DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN
DENOMINADO “LORENZO I” Nº 6.636”, SITUADO
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OJOS NEGROS,
PROVINCIA DE TERUEL**

MINERÍA J.J., S.L.

C/ Calvario nº 3
19324 SETILES (Guadalajara)
Teléf. 949-841456

JUNIO - 2024

ÍNDICE GENERAL

- I. **CONSIDERACIONES GENERALES**
- II. **PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS DE INVESTIGACIÓN**
- III. **PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINEROS**
- IV. **PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES**
- V. **PARTE IV. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**
- VI. **PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y VALORACIÓN ECONÓMICA**
- VII. **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**
- VIII. **PLANOS**

ÍNDICE

I. CONSIDERACIONES GENERALES

- I.1 INTRODUCCIÓN
- I.2 ANTECEDENTES
- I.3 MARCO LEGAL
- I.4 OBJETO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN
- I.5 SOLICITANTE
- I.6 EQUIPO REDACTOR
- I.7 LOCALIZACIÓN DEL LUGAR Y ACCESOS
- I.8 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN

II. PARTE I. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS DE INVESTIGACIÓN

- II.1 CLIMATOLOGÍA
- II.2 GEOLOGÍA
- II.3 HIDROGEOLOGÍA
- II.4 HIDROLOGÍA
- II.5 VEGETACIÓN
- II.6 FAUNA
- II.7 PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO
- II.8 MONTES DE UTILIDAD
- II.9 VÍAS PECUARIAS
- II.10 ESPACIOS NATURALES, ZONAS PROTEGIDAS

III. PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINEROS

- A. PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA
- B. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
- C. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO
- D. PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
- E. PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA
- F. PROTECCIÓN DEL PAISAJE Y RECUPERACIÓN DEL TERRENO
- G. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO
- H. PROTECCIÓN DEL SUELO
- I. GESTIÓN DE RESIDUOS
- J. RESUMEN DE MEDIDAS CORRECTORAS GENERALES A ADOPTAR

IV. PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES

V. PARTE IV. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS MINEROS

VI PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y VALORACIÓN ECONÓMICA

VI.1 CALENDARIO DE EJECUCIÓN

VI.2 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DE VIGILANCIA

VII. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

VII.1 PLAN DE LABORES ANUAL

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

VII.3 SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

VIII. PLANOS

VIII.1 SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO Y CARTOGRÁFICO

VIII.2 LISTADO DE COORDENADAS PLANIMÉTRICAS

VIII.3 PLANOS

Nº DE PLANO	DESCRIPCIÓN	ESCALA
1	SITUACIÓN	1/200.000
2	TOPOGRÁFICO	1/25.000
3	GEOLÓGICO	1/25.000
4	DEMARCACIÓN	1/5.000
5	LABORES	1/5.000

I. CONSIDERACIONES GENERALES

- I.1 INTRODUCCIÓN**
- I.2 ANTECEDENTES**
- I.3 MARCO LEGAL**
- I.4 OBJETO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN**
- I.5 SOLICITANTE**
- I.6 EQUIPO REDACTOR**
- I.7 LOCALIZACIÓN DEL LUGAR Y ACCESOS**
- I.8 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN**

I. CONSIDERACIONES GENERALES

I.1 INTRODUCCIÓN

Siendo la Constitución Española de 27 de Diciembre de 1978 el marco legal en el que ha de desenvolverse la vida colectiva, no podía faltar en su desarrollo la mención al medio ambiente, lo cual se hace de forma concreta en el art. 45, en el que se dice:

- Todos tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
- Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.

El texto transcrito vela tanto por el disfrute del medio ambiente como por su conservación. Asimismo, se invita a los poderes públicos a *la utilización racional de los recursos, con el fin de asegurar la compatibilización de los distintos usos posibles.*

La Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la investigación y aprovechamiento de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos, cualesquiera que fueren su origen y estado físico.

De hecho, la Ley de Minas, de forma precursora se halla imbuida de una filosofía protectora del medio ambiente, cuya esencia es la obtención y el beneficio de un recurso natural, como son los recursos mineros, sólo debe comprometer en la menor cuantía posible la afectación al medio ambiente. Además, actualmente existen numerosas tecnologías de aplicación en la práctica minera que permiten la rehabilitación de los terrenos afectados por el laboreo, mejorando incluso las condiciones iniciales para su uso. La necesidad de guardar el preciso equilibrio entre la obtención de recursos naturales y la práctica de tecnologías de rehabilitación de entornos obliga al estudio particular de cada caso, con objeto de ponderar las numerosas y muy diversas circunstancias que concurren en cada explotación y los requerimientos que se derivan de las características de su entorno natural, variables de un lugar a otro.

La Administración del Estado ha incorporado recientemente al ordenamiento interno español, con carácter básico, la Directiva 2006/21/CE, sobre la gestión de residuos de industrias extractivas, mediante el Real decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras (BOE nº 143, de 13 de junio de 2009) a través del cual también se unifican y mejoran las disposiciones relativas a la protección del medio ambiente en el ámbito de la investigación y aprovechamiento de los recursos minerales regulados por la Ley de Minas.

El Real Decreto 975/2009 tiene por objeto el establecimiento de medidas, procedimientos y orientaciones para prevenir o reducir en la medida de lo posible los efectos adversos que sobre el medio ambiente,

en particular sobre las aguas, el aire, el suelo, la fauna, la flora y el paisaje, y los riesgos para la salud humana puedan producir la investigación y aprovechamiento de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos, y fundamentalmente, la gestión de los residuos mineros.

Esta norma básica será de aplicación a toda las actividades de investigación y aprovechamiento de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos. La entidad explotadora, titular o arrendataria del derecho minero original o transmitido, que realice actividades de investigación y aprovechamiento reguladas por la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, queda obligada a realizar, con sus medios, los trabajos de rehabilitación del espacio natural afectado por las labores mineras así como por sus servicios e instalaciones anejas, en los términos que prevé el citado real decreto. Asimismo deberá abordar la gestión de los residuos mineros que su actividad genere enfocada a su reducción, tratamiento, recuperación y eliminación.

Atendiendo al cumplimiento de nuestra norma básica y a lo dispuesto en el art. 5.3 de la Ley de Minas, complementada por el 7.3 de su Reglamento, en el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio sobre Gestión de los Residuos de las Industrias Extractivas y de Protección y Rehabilitación del Espacio Afectado por Actividades Mineras (BOE Nº 143 de 13 de junio de 2009) por la que se incorporan al derecho español todas las disposiciones de la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de Marzo, se establece la normativa para la ***gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.***

Siendo el objetivo fundamental de esta normativa el establecer la obligación de restaurar el espacio natural afectado por las actividades mineras, sobre todo cuando se trate de explotaciones a cielo abierto y el presentar, ante el órgano competente en minería, un plan de restauración de los terrenos afectados.

I.2 ANTECEDENTES

La sociedad "MINERÍA J.J., S.L." ha venido realizando una serie de estudios principalmente localizados en las provincias de Teruel y Guadalajara, con el objetivo de definir áreas de interés prospectivo para minerales de Hierro. Como consecuencia de los trabajos realizados, se consideró un sector de la provincia de Teruel con alto potencial para la existencia de yacimientos de hierro de interés económico.

D. Rubén Sanz López, mayor de edad, con D.N.I. Nº 18443901 V, domiciliado en C/ Calvario, 3; 19324 Setiles, provincia de Guadalajara, en nombre y representación de la sociedad MINERÍA J.J., S.L. con C.I.F B-81120420 y mismo domicilio , solicitó a la Sección de Minas del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Teruel, con fecha 9 de abril de 2.024, un Permiso de Investigación, para recursos de la Sección "C", de 3 cuadrículas mineras, denominado "LORENZO I", al que le correspondió el Nº 6.636 del Libro de Registros Mineros de la provincia de Teruel. Con posterioridad se realizó el pago de la tasa correspondiente por un importe de 2.229,94 Euros, presentándose el resguardo justificativo del pago de la tasa correspondiente a este tipo de expedientes.

I.3 MARCO LEGAL

I.3.1 LEGISLACIÓN NACIONAL

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, FLORA Y FAUNA

- R.D. 3091/1982 de 15 de octubre, sobre protección de especies amenazadas de la flora silvestre.
- Ley 4/1998 de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la flora y fauna silvestres.
- R.D. 439/1990 de 30 de marzo por el que se regula el Catálogo Nacional Especies Amenazadas de Fauna y Flora.
- R.D. 1997/1995 de 7 de diciembre. Espacios Naturales. Establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- R.D. 928/1995 de 23 de junio.
- Ley 40/1997 y 41/1997 de 5 de noviembre sobre reforma de la Ley 4/1989 de 7 de diciembre.
- Orden de 9 de julio de 1998, por la que se incluyen determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y cambian de categoría otras especies que ya están incluidas en el mismo.

IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

MINAS

- Real Decreto 975/2009, de 12 de junio sobre Gestión de los Residuos de las Industrias Extractivas y de Protección y Rehabilitación del Espacio Afectado por Actividades Mineras (BOE Nº 143 de 13 de junio de 2009).
- Ley de Minas (Ley 22/1973 de 21 de Julio).

I.3.2 LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

I.4 OBJETO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN

Con la presente Memoria se intenta cumplimentar el expediente de otorgamiento del Permiso de Investigación denominado "LORENZO I Nº 6.636" para magnesita y óxidos e hidróxidos de hierro.

El objeto de este PLAN DE RESTAURACIÓN es el de cumplimentar lo establecido en: Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras (B.O.E. Núm. 143 de 13 de junio de 2009), previendo las medidas correctoras más idóneas para devolver el terreno afectado a sus condiciones originales en la medida de lo posible. Estando sometido a la consideración de la autoridad competente para su aprobación, si procede, o para introducir las rectificaciones que se consideran oportunas.

I.5 SOLICITANTE

DATOS DEL SOLICITANTE	
Empresa solicitante	MINERÍA JJ, S.L.
Domicilio	C/ Calvario nº 3 19324 SETILES (Guadalajara)
CIF de la empresa	B81120420
Representante	Rubén Sanz López
DNI del representante	18443901V
Teléfono	605.958.949
Correo electrónico	mineriajj@hotmail.com

I.6 EQUIPO REDACTOR

DATOS DEL TÉCNICO DIRECTOR RESPONSABLE DEL EQUIPO REDACTOR	
Nombre	Juan A. Victoria Torregrosa
NIF	05900870-J
Titulación	Ingeniero Técnico de Minas Especialidades: Prospecciones y Sondeos Mineros Laboreo de Minas
Colegiación	Colegiado nº 986 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Madrid
Ingeniería / Consultoría	Proyectos y Explotaciones VICTORIA, S.L.U.
Domicilio para notificaciones	Apartado de Correos, 325 16080 CUENCA
Teléfono	656 806064
Correo electrónico	proyectosvicor@gmail.com

TÉCNICO INTERVINIENTE	
Nombre	Antonio Escribano Carbajosa
NIF	04589729-X
Titulación	Licenciado en Biología
Colegiación	Colegiado nº 17.932-M del Colegio Oficial de Biólogos de Madrid
Domicilio para notificaciones	C/ Hermanos Valdés, 12-4ª 16001 CUENCA
Teléfono	619.844.420
Correo electrónico	vigilanciamedioambiental@gmail.com

I.7 LOCALIZACIÓN DEL LUGAR Y ACCESOS

LOCALIZACIÓN	
Provincia	TERUEL
Término municipal	OJOS NEGROS

El Permiso de Investigación objeto de este Proyecto, se encuentra íntegramente dentro de la provincia de Teruel en la Hoja Nº 515-4 (Escala 1:25.000) del Mapa Topográfico Nacional de España editado por el Instituto Geográfico Nacional. La superficie del Permiso de Investigación, abarca terrenos del término municipal de Ojos Negros.

La zona se encuentra enclavada en la Cordillera Ibérica y pertenece en su totalidad a la provincia de Teruel.

Fisiográficamente se sitúa en una región elevada, en la que el punto de cota máxima es el vértice geodésico denominado Viento con una altitud de 994 m, aunque la zona objeto de la investigación se encuentra entre los niveles 950 y 850 m de altitud.

El ámbito geográfico de estudio se localiza en la parte central del Sistema Ibérico, entre las provincias de Teruel y Guadalajara, y comprende el macizo de Sierra Menera y parte de las cuencas fluviales de los ríos Jiloca, en Teruel, y Gallo, en Guadalajara, que delimitan el territorio al este y oeste respectivamente. Es un área amplia, de unos 50 x 30 km, caracterizada por la localización de importantes mineralizaciones de hierro en el macizo, cuya línea de cumbre marca el límite administrativo entre las provincias, y por la ubicación en las cuencas fluviales de los enclaves vinculados con la transformación del mineral.

El acceso a la zona ocupada por la superficie solicitada como Permiso de Investigación se realiza a través de la carretera TEV-9025, de la cual, a la altura del barrio del Hospital parten multitud de caminos que nos dan acceso a la zona de investigación. Para una mayor comprensión de lo expuesto ver plano N° 2 Topográfico.

I.7.2 DESIGNACIÓN DE LA DEMARCACIÓN MINERA

La superficie solicitada, está definida por el área formada por arcos de meridiano referido al de Greenwich y de paralelos, delimitados por la unión de los siguientes vértices, expresados en grados sexagesimales.

El sistema de referencia se ha establecido según lo previsto en el R.D. 294/2016 de 15 de julio, por el que se establece el procedimiento para la gestión de los derechos mineros y de los derechos del dominio público de hidrocarburos afectados por el cambio del sistema geodésico de referencia, que para este caso es el Sistema de Referencia ETRS-89, Huso 30.

VÉRTICE	LONGITUD O	LATITUD N
Pp-1	-1º 33' 20"	40º 44' 20"
2	-1º 33' 00"	40º 44' 20"
3	-1º 33' 00"	40º 44' 40"
4	-1º 32' 40"	40º 44' 40"
5	-1º 32' 40"	40º 44' 00"
6	-1º 33' 20"	40º 44' 00"

quedando así cerrado el perímetro de las **3 cuadrículas mineras solicitadas**.

El Permiso de Investigación abarca terrenos del término municipal de Ojos Negros, dentro de la provincia de Teruel.

En la tabla siguiente se ha expresado la designación del perímetro del Permiso de Investigación solicitado, expresado en coordenadas UTM, sistema de referencia ETRS-89 y huso 30.

	Sistema de Referencia: ETRS-89. Huso 30			
	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
Vértice	Longitud O	Latitud N	X	Y
P.p.-1	-1° 33' 20"	40° 44' 20"	621.960,072	4.510.775,303
2	-1° 33' 00"	40° 44' 20"	622.429,164	4.510.783,038
3	-1° 33' 00"	40° 44' 40"	622.418,975	4.511.399,759
4	-1° 32' 40"	40° 44' 40"	622.888,029	4.511.407,523
5	-1° 32' 40"	40° 44' 00"	622.908,483	4.510.174,081
6	-1° 33' 20"	40° 44' 00"	621.970,220	4.510.158,583
P.p.-1	-1° 33' 20"	40° 44' 20"	621.960,072	4.510.775,303

I.7.3 NÚMERO DE CUADRÍCULAS MINERAS SOLICITADAS

Tres cuadrículas mineras.

I.7.4 PERIODO DE VIGENCIA DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN

Se solicita la autorización del Permiso de Investigación por un periodo inicial de TRES años, de acuerdo con lo previsto en la Ley de Minas (22/1973 de 21 de julio) y el Reglamento General para el Régimen de la Minería (R.D. 2857/1978, de 25 de agosto).

I.7.5 VISIBILIDAD DESDE AUTOPISTAS, AUTOVIAS, CARRETERAS NACIONALES Y COMARCALES Y DESDE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Podemos indicar que las zonas de investigación no son visibles.

I.7.6 VIAS PECURIAS

No se ven afectadas vías pecuarias.

I.8 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN

I.8.1 INTRODUCCIÓN

Los pasos a dar, en este tipo de investigación son bien conocidos por la sociedad solicitante, ya que tiene conocimientos de los mismos al haber trabajado siempre en el entorno de la minería del Hierro.

El desarrollo de las investigaciones se irá cumplimentando en fases, el resultado de las cuales aconsejará o desaconsejará el paso a las posteriores, cada vez más costosas.

Así en zonas relativamente cercanas, se realizará: topografía, cartografía geológico-minera, calicatas, sondeos manuales, sondeos mecánicos con recuperación continua de testigo, análisis y ensayos, delimitación del yacimientos según características y ensayos de tipo semiindustrial, a través de los cuales se definirán zonas en el yacimiento con distintas aplicaciones industriales.

Así y con las experiencias adquiridas a través de las campañas de investigación en desarrollo, se elaborará un programa de investigación minera, en el cual se va a investigar la totalidad de las posibilidades que presenta el Permiso de Investigación.

El solicitante, tiene la intención, una vez finalizada la investigación del yacimiento y a la vista de sus posibilidades, el solicitar el pase a Concesión de Explotación de las zonas de mayor interés.

Se detallan a continuación las actuaciones previstas en el PROYECTO GENERAL DE INVESTIGACIÓN A REALIZAR EN EL PERMISO DE INVESTIGACIÓN, DENOMINADO "LORENZO I" N° 6.636.

I.9 TRABAJOS A REALIZAR

I.9.1 MINERALES A INVESTIGAR

El mineral que se pretende extraer se conoce como limonita, clasificado como óxido (Clase IV) según la clasificación de Strunz. En realidad la limonita no es un mineral en sentido estricto, sino que agrupa un conjunto de minerales de hierro (óxidos y oxihidróxidos), siendo la goethita y el hematites los minerales más conocidos de dicho grupo.

La limonita puede emplearse en diversos hábitos, entre sus usos más frecuentes cabe destacar: Mena de hierro, aportación de hierro al cemento Clinker, pigmento marrón, etc.

I.9.2 TRABAJOS TOPOGRAFICOS

Con el fin de situar correctamente las futuras labores de investigación, tomas de muestras, obras mecánicas y disponer de una adecuada base para los estudios geológicos de detalle, está previsto realizar un levantamiento topográfico. Para la investigación geológica exhaustiva de la zona, es necesario la realización de una cartografía y la localización aproximada de las mineralizaciones de interés, permitiendo también la correcta disposición de los ensayos de campo. La cartografía geológica se realizará a escala 1:10.000, y si durante la exploración se encontrase alguna característica de relevancia podría ampliarse en dicho sector hasta la escala 1:5.000.

I.9.3 RECOGIDA DE MUESTRAS

Sobre las muestras recogidas, se realizarán análisis químicos y mineralógicos. Las muestras procederán del subsuelo (por sondeos con recuperación de testigo) y de la superficie (recogidas a mano sin afección al medio).

I.9.4 PROSPECCIÓN GEOFÍSICA

Prospección geofísica en sentido amplio, en los apartados siguientes, se especificarán cuales se emplean y porqué. También se realizarán sondeos con recuperación de testigo, éstos permitirán comprender la estructura del subsuelo y delimitar, con mayor precisión, las zonas mineralizadas.

I.9.5 TRABAJO DE GABINETE

Finalmente se realizará un trabajo de gabinete, en la sede de la empresa, en el que se recopilarán y procesarán los datos obtenidos mediante las técnicas anteriores. Previo a este trabajo y durante las labores de sondeos se realizará una pequeña extracción de material (que no superará el cubicaje de 5 camiones de transporte) a emplear en una prueba industrial del recurso. Para ello se elegirá una localización en la que no se produzcan afecciones ambientales. También se entregará la documentación solicitada por la Administración para el correcto seguimiento de esta investigación.

I.10 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

I.10.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA GEOLÓGICO-MINERA DE LA ZONA

Se procederá a la revisión de las publicaciones científicas del entorno del Permiso de Investigación, con especial interés en aquellos que indiquen características estructurales de relevancia o menciones a mineralizaciones.

Al tratarse de un sector en el que ya han existido explotaciones del mismo mineral investigado se revisarán todos los documentos disponibles de la empresa o empresas explotadoras, en este caso la Compañía Minera de Sierra Menera. Según se ha expuesto en apartados anteriores, la principal bibliografía será la elaborada por el Instituto Geológico y Minero de España, como parte del Plan Nacional de la Minería, dentro del Programa nacional de investigación minera, de diciembre de 1975 y elaborado por La E.N. Adaro de Investigaciones Mineras S.A., como contratista del Instituto Geológico y Minero de España.

I.10.2 ESTUDIOS GEOLOGICOS

El primer paso para la realización de una cartografía geológica de detalle consistirá en la realización de la topografía general de las cuadrículas mineras en las que se realiza el Permiso de Investigación.

La topografía la realizará una empresa especializada en levantamientos topográficos. Esta topografía concreta se obtiene a través de la medición GPS y actúa como base para la realización del mapa cartográfico, estos mapas tendrán, en origen, una escala 1:10.000, pudiendo ser de más detalle si se diesen las circunstancias geológicas apropiadas.

Con el mapa topográfico como base se procederá al inicio de la campaña de exploración geológica. Durante la misma el encargado de la exploración examinará presencialmente el área indicada, confirmando las posiciones de los sondeos previamente establecidos y modificándolos ligeramente si fuese necesario. Durante la exploración se indicarán los contactos estratigráficos y las evidencias tectónicas superficiales, se hará especial hincapié en reconocer las unidades estratigráficas que vayan a ser afectadas por la realización de los accesos desde un punto de vista paleontológico para asegurarse de que en los afloramientos que vayan a ser afectados no hay acumulaciones de fósiles que puedan constituir un yacimiento paleontológico que convenga conservar, así como su continuidad lateral y la localización exacta de las mineralizaciones visibles en superficie. Todo ello quedará georreferenciado con GPS para poder generar los mapas mediante GIS.

En el transcurso de la exploración se realizarán columnas estratigráficas preliminares y se indicará la posición en la que realizarán los cortes geológicos, con los que se estimará la disposición geométrica en profundidad de las capas, con especial atención a la mineralización.

El último tramo de la exploración geológica consistirá en el empleo de técnicas de Teledetección y fotografía aérea para corroborar la cartografía obtenida. La cartografía de detalle se comparará con la foto aérea ya que las imágenes multispectrales (empleadas en Teledetección) suelen tener una resolución que no lo permite. Las técnicas de Teledetección, entre las que se encuentran los filtros y la obtención de los componentes principales, se emplearán principalmente para determinar las estructuras tectónicas existentes en el área así como diversas alineaciones o posición de capas con características especiales.

Como se ha comentado con anterioridad en este mismo apartado, los resultados de la cartografía pueden modificar la malla de sondeos diseñada previa a la misma. Esto se debe a que dicha malla se realizó sin tener en cuentas las características geológicas, contando sólo con la topografía o información limitada. La malla previa será respetada en la medida de lo posible y las modificaciones a la misma no superarán el rango de pocos metros de la posición original; este cambio tendría que realizarse en aras de una mejor posición geológica (menor espesor de una capa dura) o para ubicarlo en un emplazamiento de menor afección ambiental.

Por tanto, se tendrán en cuenta, litologías, rasgos estructurales (fallas, buzamientos, etc) presentes en el área y que ayude a realizar una labor interpretativa lo más exacta posible.

Además, se llevará a cabo un control geológico detallado tanto de los sondeos mecánicos como de calicatas.

Como consecuencia de todo ello, se levantarán las correspondientes columnas geológicas de los sondeos, los desmuestres adecuados y en las rozas y calicatas se llevarán a cabo los esquemas geológicos necesarios.

I.10.3 PROSPECCIÓN GEOFÍSICA

La técnica de medición a emplear es la de sondeos eléctricos verticales (S.E.V.) manteniéndose fijos los electrodos M y N, mientras que los A y B, de introducción de corriente, se separan progresivamente respecto de O, centro de MN, con arreglo a distancias determinadas para cada estación. Con ellos se efectúa una investigación en profundidad de las propiedades eléctricas del subsuelo. Dicha profundidad va aumentando con la separación de los electrodos de corriente AB.

I.10.4 PROSPECCIONES MEDIANTE SONDEOS CON RECUPERACIÓN DE TESTIGO

Se proyecta únicamente una campaña de sondeos, cuya posición se indica en el plano 5 labores de investigación, localizados en el bloque superior del Cabalgamiento de Sierra Menera. La profundidad de perforación se indicará sobre el terreno cuando se haya obtenido una idea aproximada de la potencia de las unidades estratigráficas sobre los puntos, en base a documentos consultados la profundidad puede rondar los 150 metros de profundidad.

Aunque en el el plano 5, indica la posición de los sondeos éstos son susceptibles de modificarse si las características geológicas sugieren un emplazamiento mejor.

Las perforaciones se realizarán con la Perforadora de Pozos de las siguientes características o similares MARCA ROGA, MODELO RGP- 25: Profundidad de perforación hasta 300 metros, diámetro de perforación hasta 1200 mm, varillaje exterior 220 mm de diámetro y varillaje interior 120 mm de diámetro.

Para la ubicación de los sondeos se han elegido emplazamientos donde no presentan afecciones al espacio natural.

I.10.5 ANÁLISIS Y ENSAYOS

Las muestras procedentes de sondeos y tomas de muestras, se remitirán a laboratorios especializados, donde tras la adecuada preparación se realizarán ensayos granulométricos, análisis químicos, separaciones magnéticas.

Entre las técnicas geoquímicas de prospección de roca y suelos se realizará: microsonda electrónica, fluorescencia de rayos X (XFR), SEM y láser ICP-MS.

La preparación de las muestras para ser sometidas a dichos análisis será realizada por los técnicos encargados de las pruebas y en sus respectivos laboratorios. Entre estas preparaciones se encuentran los procesos de trituración y molienda, pulido de láminas, etc., que realizarán, igual que las pruebas, los técnicos designados por las empresas y con su propia maquinaria.

La prospección de roca está encaminada a la investigación y catalogación de la mineralización, la prospección de suelos, sin embargo, se dirige a delimitar la dispersión de contaminantes, tanto propios como heredados de las explotaciones anteriores.

I.10.6 CUBICACIÓN DE RESERVAS

En base a las calicatas realizadas, al estudio geológico de detalle que se desarrollará y al mineral de hierro interceptado y los resultados de los análisis, se realizará una cubicación de reservas, en donde como ya se viene haciendo se diferenciarán diferentes categorías de las mismas.

Así se establecerán categorías como reservas seguras (área encerrada en el polígono definido por evidencias positivas), reservas por influencia, establecidas dentro de la zona calculadas de influencia, y reservas posibles (por extrapolación de la información geológica).

Una vez obtenidos los resultados de los análisis y ensayos se realizará una cubicación según calidades y aplicaciones del mineral de hierro detectado que en caso de resultados positivos, se dará paso a los cálculos de viabilidad en donde se establecerán los parámetros mineros necesarios para la realización de una explotación minera con beneficio industrial.

I.10.7 PLAZOS DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de la campaña de investigación que se propone realizar será necesario disponer de tres años de vigencia del Permiso de Investigación. En caso de obtener los resultados de toda la campaña antes del tiempo mencionado y de que éstos fuesen satisfactorios, se solicitaría el pase a Concesión de Explotación, de las zonas que presentan una viabilidad positiva, para proceder a la explotación de las misma.

Cada año se dará cuenta a la Administración mediante los planes de labores anuales de la marcha de los mismo, así como de cambios en métodos de investigación si los hubiera.

Por tanto, la realización de los trabajos descritos, se desarrollará a lo largo del periodo de tres años solicitado a partir del momento de su autorización.

I.10.8 PRECAUCIONES A OBSERVAR

En la ejecución de todos los trabajos anteriormente expuestos, se cumplirá con el vigente Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera, de acuerdo con el R.D. 863/1.985 de 2 de abril.

Se pedirán los permisos necesarios tanto a particulares, como a entidades, dando cuenta de la marcha de los trabajos y de su comienzo a la Sección de Minas de Teruel, según lo estipulado en el Reglamento General para el Régimen de la Minería, así como de los resultados obtenidos.

Con la realización del estudio, basándonos en la ejecución de Sondeos Eléctricos Verticales nos aseguramos la no afección al medio natural del entorno, al no ser un sistema destructivo. Así mismo, por la elección de la ubicación de los sondeos mecánicos, la ejecución de los mismo, no se prevé que produzcan efectos negativos al medio.

**II. PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO
PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS
DE INVESTIGACIÓN**

**II. PARTE I. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO PREVISTO PARA
DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS DE INVESTIGACIÓN**

- II.1 CLIMATOLOGÍA
- II.2 GEOLOGÍA
- II.3 HIDROGEOLOGÍA
- II.4 HIDROLOGÍA
- II.5 VEGETACIÓN
- II.6 FAUNA
- II.7 PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO
- II.8 MONTES DE UTILIDAD
- II.9 VÍAS PECUARIAS
- II.10 ESPACIOS NATURALES, ZONAS PROTEGIDAS

II. **PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS DE INVESTIGACIÓN**

II.1 CLIMATOLOGÍA

La altitud a la que se encuentra nuestra zona de estudio en Ojos Negros es a una cota de más de 1400 msnm (metros sobre el nivel del mar), propicia que tenga un clima frío, con inviernos largos y crudos, siendo su temperatura media anual de 10,3 °C. Las precipitaciones, más bien escasas, oscilan sobre los 525 mm al año. El área donde se realiza el proyecto se encuentra situada dentro de un clima Mediterráneo continental.

La característica principal de este clima Mediterráneo continental es que las lluvias no se producen en verano, por lo que su distribución es la inversa a la del clima de la zona intertropical, lo cual genera un importante estrés hídrico.

Las temperaturas se mantienen, en promedio, todos los meses por encima de los 0 °C pero presentan variación estacional, hay meses fríos por debajo de los 18 °C y otros más cálidos que en el mediterráneo típico sobrepasan los 22 °C.

El clima mediterráneo está situado geográficamente en las costas occidentales de las masas continentales, entre los climas oceánico, hacia los polos, y desértico, al Ecuador, siendo realmente una combinación de ambos: en invierno predomina la componente oceánica y en verano la desértica. Cuanto más hacia los polos, el clima es más

suave y lluvioso, por lo que hablamos de mediterráneo de influencia oceánica y cuanto más hacia el Ecuador, más seco, de modo que hablamos de mediterráneo seco.

Humedad	Temperatura	Precipitación	Radiación	Insolación	Evaporación
66,59	9,565°C	519,72 mm	3,922 Kwh/m ²	2427,27 h	908,93 mm

II.2 GEOLOGÍA

En este apartado se hace una descripción geológica del entorno de la explotación. La información se ha obtenido de los trabajos de investigación realizados por el Instituto Geológico y Minero de España en los años 70-80, durante el periodo anterior de la vida de estas explotaciones cuyo titular fue la Sociedad Minera Sierra Menera, y publicada en la página web de este organismo.

El área estudiada está enclavada en la rama meridional de la Cordillera Ibérica, y ocupa parte de las provincias de Teruel y Guadalajara. Comprende materiales paleozoicos, mesozoicos, cenozoicos y cuaternarios, quedando dificultado su estudio por el carácter frecuentemente azoico de las series y por ser frecuentes los accidentes tectónicos que enmascaran su continuidad.

II.2.1 ESTATIGRAFÍA

Desde el punto de vista geológico destacan, en primer lugar el macizo llamado Sierra Menera, que está circundado por la cobertera mesozoica, compuesta por un Trias bastante completo; un Jurásico muy fosilífero; el Albiense en su formación de Utrillas y el Cretáceo superior. El conjunto está plegado y en el núcleo de los sinclinales se encuentran materiales detríticos paleógenos y encima, en discordancia, un neógeno de extensión muy reducida. Dicha cobertera está arrasada por extensa penillanura deformada y profundamente abarrancada por las redes fluviales pertenecientes a los ríos Jiloca y Turia.

II.2.2 TECTÓNICA

Es un hecho comprobado por todos los autores que han tratado de la Cordillera Ibérica la superposición de dos estructuras tectónicas: La hercínica y la alpídica. En los macizos paleozoicos las estructuras adquiridas por una y otra orogénesis son difíciles de separar y ello ha dado lugar a confusión de estilos tectónicos y datación de las estructuras cortantes. En las áreas recubiertas por los terrenos mesocenoicos (la cobertera) la estructura alpídica a menudo interfiere con la propia del basamento o refleja en superficie rasgos de la estructura herciniana.

Con mucha frecuencia las estructuras cortantes vuelven a jugar en fases posteriores a la que dio origen de las mismas. La estructura herciniana de las Cadenas Celtibéricas tiene un estilo de plegamiento y fractura. Los ejes de plegamiento son de componente N y se alinean preferentemente de NNO a SSE y de NO a SE; es decir, a veces casi paralelos a los arrumbamientos del plegamiento alpídico.

Hacia el interior de la meseta, es decir, al otro lado de la divisoria, la vergencia es opuesta a la anterior.

Todo el conjunto plegado, repetimos, está suavemente arqueado, presentando la concavidad hacia el SO. La mencionada divisoria de vergencia ha condicionado el reparto actual de los distintos sistemas paleozoicos, dando cierto carácter de pliegue de fondo a la misma. Sobre ella afloran los terrenos más antiguos: Precambriano y Cambriano, mientras que

hacia la periferia van aflorando terrenos cada vez más modernos. Mientras que por otro lado no afloran terrenos más antiguos que el Ordoviciense.

La edad del plegamiento herciniano no está muy apreciada en este sector de la Ibérica. De acuerdo con lo indicado en el capítulo de estratigrafía, el plegamiento principal tiene que ser pre-estefaniense superior (o C), y anterior al Siluriano, de acuerdo con la discordancia de Molina de Aragón (fases bretónica, sudbética o astlrica, no se puede precisar).

Posterior a este plegamiento suceden las manifestaciones magmáticas ácidas. Y, finalmente, los movimientos diastróficos, que dieron lugar a la débil discordancia Permotriásica.

La fase principal herciniana tiene que ser post-Westfaliense y pre-Estefaniense C, o sea astúrica o palentina.

Evidentemente, las cadenas ibéricas están integradas en dos pisos estructurales superpuestos. Por un lado, el zócalo individualizado a partir de las estructuras preestefanienses o prewestfalienses (según los casos), es decir hercinianas. Por otro, su "revestimiento", que englobaría el conjunto de las formaciones carboníferas y pérmicas discordantes y el Secundario.

Por otro lado, el zócalo no ha reaccionado de modo homogéneo en el momento de producirse los esfuerzos de

deformación en el Terciario. Este como material inerte, se ha fraccionado en compartimentos según fallas de desgarre dando lugar a movimiento de bloques y a cobijaduras. Así vemos como la mayor parte de los macizos hercinianos emergidos, tienen, en su flanco Norte o Nordeste y Este, una importante dislocación de carácter cabalgante (Sierra Menera).

El revestimiento, por su lado, no constituye un nivel estructural homogéneo. Podemos distinguir: un "tegumento" que tectónicamente es una formación sedimentaria discordante y pegada al zócalo, sin posibilidad de ser arrancado bajo los esfuerzos tectónicos, por ejemplo el Buntsandstein o el Carbonífero discordante. Encima tenemos un nivel plástico o varios, constituidos por los niveles arcillosos del Trías medio y superior. Recuérdese lo dicho acerca del Muschelkalk y las dificultades habidas en el estudio estratigráfico: el Rot el Tramo Rojo Intermedio del Muschelkalk, el Keuper, constituyen niveles de despegue y deslizamiento del revestimiento suprayacente, constituido por el Jurásico y Cretáceo, en los que la heterogeneidad litológica y su mayor competencia han facilitado de modo manifiesto el plegamiento.

Aunque un resumen siempre esté cargado de dificultades, sobre todo cuando se trata de un complejo sistema de cadenas montañosas como el que nos incumbe, podemos sentar los siguientes puntos generales:

- El plegamiento general de la Ibérica es de dirección NO-SE, el cual puede interferir con otro más antiguo de componente N-S (aproximadamente).
- Los macizos paleozoicos emergidos de Menera, se han comportado como pliegues de fondo, volcados hacia el NE y a partir del Oligoceno superior como horts. Están dovelados por numerosas fallas verticales y de componente horizontal.
- Durante el terciario inferior y superior se han individualizado las siguientes cubetas tectónicas: Calatayud-Montalbán; Almazán; Tajo y Teruel-Ademuz. Todas ellas están limitadas por sistemas de fallas cabalgantes, en la fase de compresión, normales, en las de distensión.
- Fases de plegamiento (como resumen de lo dicho en la parte estratigráfica:
 - a) Neokimérica o pre-albense
 - b) Pirenaica o pre-estampiense
 - c) Sávica o post-estampiense-preaquitaniense
 - d) Intramiocenas, especialmente en la Rioja Stairica.

II.2.3 METALOGENIA

Esta zona constituye una unidad paleozoica rodeada de sedimentos triásicos, discordantes, que se alarga en dirección N-NWSE, por las Sierras de Almohaja (al Sur) Menera (Centro) y Pedregales (Norte) con una longitud aproximada de 35 km y una anchura media de 10 km. Se trata de un anticlinorio complejo con vergencia al NE, en cuyo núcleo afloran sedimentos ordovicienses afectados por numerosas fallas longitudinales y transversales.

Descripción del yacimiento.- Son masas de morfología estratiforme en relación con depósitos carbonatados (ankeritas, dolomías) que constituyen el muro del mineral. El contacto inferior del mineral con las masas de carbonatos es muy irregular, no representando un plano de estratificación, sino una superficie de discontinuidad debida a otros procesos (superficies de karstificación, de erosión, de discontinuidad en el metasomatismo o alteración , etc.). Por debajo de la serie carbonatada, siguen margas briozoicas datadas como pertenecientes al Asghilliense e inferiormente cuarcitas, arcillas y pizarras del Caradoc. El techo del mineral lo constituyen cuarcitas y areniscas con intercalaciones de pizarras con Graptolites del Valent.

Es importante destacar que la mineralización siempre está en relación con masas de carbonatos del Asghilliense, lo cual ha dirigido la investigación presente al estudio detallado de este nivel estratigráfico.

La estructura de Sierra Menera es un anticlinorio con dirección aproximada N-NO-S-SE, en que los pliegues están alineados en dirección N-S, y cortados y desplazados hacia el NO SE, que producen desplazamientos horizontales de un mismo nivel estratigráfico de 300-400 m en la parte Sur (Almohaja).

Al mismo tiempo una serie de fallas gravitatorias, paralelas a la dirección del plegamiento dan dovelas en general hundidas hacia la zona axial.

Esta fragmentación en compartimentos de la estructura general, por efecto de las fallas, origina el desplazamiento de niveles mineralizados que se presentan como corridas más o menos independientes.

Existen varias hipótesis para explicar la génesis del mineral de hierro de la Sierra Menera. Una de ellas sostiene que la limonita es un producto de alteración de las masas principales de sideritas y ankeritas que tendrían un origen metasomático a partir de aportes profundos de soluciones ferríferas que reemplazarían a las calizas primarias. Para otros, el mineral primario de estos yacimientos sería la siderita que, por hidratación posterior, ha dado lugar a la formación de limonita. Otra hipótesis aboga por un metasomatismo externo producido por la acción de aguas ricas en Fe procedentes de la meteorización de masas de pirita, sobre formaciones de carbonatos.

La hipótesis que parece gozar de mayor crédito es la sedimentaria, en el que el hierro sería aportado en solución por aguas continentales a un ambiente marino somero donde se producía precipitación como consecuencia del cambio brusco de pH del medio. Ello explicaría su asociación con arcillas, carbonatos y arenas, el paso gradual de arcillas mineralizadas a mineral, el descenso de fósforo en profundidad, así como del residuo insoluble. No hay que descartar la posibilidad de que la mineralización se haya producido como depósito de relleno de un dispositivo kárstico, originado en una fase de emersión (fase Tectónica de la orogenia Caledónica o fase Astúrica o Saálica de la orogenia Hercínica), seguida de condiciones climáticas laterizantes responsables de la fijación del hierro.

Cualquiera que sea la génesis del mineral explotado en Sierra Menera, (que podrá tal vez ser confirmada por estudios posteriores), el hecho es que la mineralización está siempre en relación con masas de carbonatos dentro del nivel estratigráfico definido como es el Asghilliense, lo que da como resultado práctico que el mineral puede considerarse como "sedimentario" y estratiforme.

II.3 HIDROGEOLOGÍA

En nuestra zona de investigación está el Barranco de Artola, y hay lagos de origen minero colgados en la sierra y en sus piedemontes, debiéndose los colgados en la sierra a que la limonita es un acuitardo que impide que el agua se infiltre debajo de ella. Los huecos mineros inundados que hay en los piedemontes de la Sierra (minas Carlota y El Llano) tienen el nivel del freático, que se encuentra a 1275 m en el lado alcarreño, y a 1205 en el aragonés, lo que indica que se está "trasvasando" agua subterránea por las fallas que cortan la sierra transversal a oblicuamente desde Castilla-La Mancha hacia Aragón.

De forma sintética se pueden diferenciar dos acuíferos fundamentalmente; por una parte el conjunto aluvial - glacis que constituye un acuífero superficial, en conexión directa con el río Jiloca, y por otro lado el acuífero profundo de carácter kárstico, formado por los materiales mesozoicos. El Muschelkalk queda separado del Mesozoico por los materiales de muy baja permeabilidad del Keuper. El acuífero superficial constituye un tapiz continuo en toda la fosa del Jiloca, y se extiende por tanto más allá del límite N de esta masa de agua subterránea. No así el acuífero mesozoico, que a causa de la compartimentación de la fosa, está en esta masa limitado por barreras al flujo.

La recarga se realiza mediante la infiltración de la precipitación en los relieves mesozoicos laterales y sobre el aluvial por infiltración de las precipitaciones y de retornos de riego.

II.4 HIDROLOGÍA

El río más importante es el Gallo, afluente del Tajo que atraviesa el área de NO a SE. Abundan las ramblas como la Rambla de Bátera, de la Hoz, de Palomarejos, de Villares, etc.

Los límites de la masa están definidos al N, por el accidente situado al S de la localidad de Monreal del Campo que interrumpe el flujo subterráneo. Hacia el E y S, divisoria hidrográfica Jiloca-Alfambra (Júcar). En el SO, según el eje de la alineación triásica (Keuper y Muschelkalk) situada al NE de Cella, para seguir por el contacto de los materiales triásicos y cuaternarios con los materiales jurásicos pertenecientes al sistema de Pozondón. Al O, divisoria Ebro-Gallo hasta enlazar con los afloramientos de Keuper situados el O de Almohaja y rambla de Pozuelo en su trazado sobre Paleozoico. Al NO, limita con la masa Alto Jalón según la divisoria hidrogeológica.

II.5 VEGETACIÓN

La Flora que se puede observar pertenece a un clima mediterráneo continental, en el que se puede observar zonas áridas con escasas precipitaciones.

Los datos de la vegetación real asociada a la zona de Ojos Negros provienen de la información obtenida de la página de biodiversidad del proyecto Pandora y aparecen recogidos en la siguiente Tabla:

<i>Código UE</i>	<i>Hábitat UE</i>	<i>Prioritario</i>	<i>Hábitat Rivas Martínez</i>	<i>Código Rivas Martínez</i>
4030	Brezales secos europeos	-	Erico arboreae-Arcostaphyletum	303062
4090	Rezales oromediterráneos endémicos con aliaga	-	Sideritido incanae-Salvion lavandulifoliae	309080
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	-	Lino appressi-Genistetum	309084
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	-	Saturejo gracilis-Erinaceetum anthyllidis	309088
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	-	Lino differentis-Salvietum	309094
6170	prados alpinos y subalpinos calcáreos	-	Paronychio capitatae-Artemisietum lanatae	517525
6170	prados alpinos y subalpinos calcáreos	-	Festucetum hystricis Font Quer 1954	517524
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodieta	-	Brachypodio- Stipetum ibericae O.Bolós 1954	522072
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodieta	-	Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum	522076
8210	pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmifítica	-	jasionion foliosae O. Bolós 1957	721170
9230	Robledales galaico-portugueses con Quercus robur y Quercus pyrenaica	-	Luzulo forsterini-Quercetum pyrenaicae	823028
9340	Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia	-	Junipero thuriferae-Quercetum	834033
9340	Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia	-	Junipero oxycedri-Quercetum	834014

II.6 FAUNA

Los datos de la fauna real asociada a la zona de Ojos Negros provienen de la información obtenida de la página de biodiversidad del proyecto Pandora y aparecen recogidos en las siguientes Tablas:

Especie	Grupo	Categoría	Especie	Grupo	Categoría
<i>Accipiter gentilis</i>	Aves	-	<i>Circaetus gallicus</i>	Aves	-
<i>Accipiter nisus</i>	Aves	VU	<i>Circus aeruginosus</i>	Aves	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Aves	-	<i>Circus cyaneus</i>	Aves	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	Aves	-	<i>Circus pygargus</i>	Aves	VU
<i>Aegithalos caudatus</i>	Aves	-	<i>Clamator glandarius</i>	Aves	-
<i>Alauda arvensis</i>	Aves	-	<i>Columba domestica</i>	Aves	-
<i>Alectoris rufa</i>	Aves	EN	<i>Columba livia/doméstica</i>	Aves	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Aves	-	<i>Columba oenas</i>	Aves	DD
<i>Anthus campestris</i>	Aves	-	<i>Columba palumbus</i>	Aves	-
<i>Apus apus</i>	Aves	-	<i>Corvus corax</i>	Aves	EN
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aves	NT	<i>Corvus corone</i>	Aves	-
<i>Asio otus</i>	Aves	DD	<i>Corvus monedula</i>	Aves	-
<i>Athene noctua</i>	Aves	-	<i>Coturnix coturnix</i>	Aves	DD
<i>Aythya ferina</i>	Aves	-	<i>Cuculus canorus</i>	Aves	-
<i>Bubo bubo</i>	Aves	-	<i>Delichon urbicum</i>	Aves	-
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Aves	EN	<i>Dendrocopos major</i>	Aves	-
<i>Buteo buteo</i>	Aves	NT	<i>Emberiza calandra</i>	Aves	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Aves	VU	<i>Emberiza cia</i>	Aves	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Aves	-	<i>Emberiza cirius</i>	Aves	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Aves	DD	<i>Emberiza hortulana</i>	Aves	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Aves	-	<i>Erithacus rubecula</i>	Aves	DD
<i>Carduelis chloris</i>	Aves	-	<i>Falco subbuteo</i>	Aves	NT
<i>Certhia brachydactyla</i>	Aves	-	<i>Falco tinnunculus</i>	Aves	DD
<i>Cettia cetti</i>	Aves	-	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Aves	-
<i>Charadrius dubius</i>	Aves	-	<i>Fringilla coelebs</i>	Aves	DD
<i>Chersophilus duponti</i>	Aves	EN	<i>Fulica atra</i>	Aves	-

Especie	Grupo	Categoría
<i>Alytes obstetricans</i>	Anfibios	NT
<i>bufo bufo</i>	Anfibios	LC
<i>bufo calamita</i>	Anfibios	LC
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Anfibios	NT
<i>Hyla arborea</i>	Anfibios	NT
<i>Lissotriton helveticus</i>	Anfibios	LC
<i>Pelobates cultripes</i>	Anfibios	NT
<i>Pelodytes punctatus</i>	Anfibios	LC
<i>Rana perezi</i>	Anfibios	LC

Especie	Grupo	Categoría	Especie	Grupo	Categoría
<i>Galerida cristata</i>	Aves	-	<i>Arus caeruleus</i>	Aves	EN
<i>Galerida theklae</i>	Aves	-	<i>Parus cristatus</i>	Aves	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Aves	-	<i>Parus major</i>	Aves	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Aves	-	<i>Passer domesticus</i>	Aves	-
<i>Himantopus himantopus</i>	Aves	-	<i>Passer montanus</i>	Aves	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Aves	-	<i>Petronia petronia</i>	Aves	-
<i>Hirundo rustica</i>	Aves	-	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Aves	-
<i>Jynx torquilla</i>	Aves	DD	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Aves	VU
<i>Lanius excubitor</i>	Aves	-	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Aves	-
<i>Lanius senator</i>	Aves	NT	<i>Pica pica</i>	Aves	-
<i>Lullula arborea</i>	Aves	-	<i>Picus vidris</i>	Aves	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Aves	-	<i>Prunella modularis</i>	Aves	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	Aves	-	<i>Pterocles orientalis</i>	Aves	VU
<i>Merops apiaster</i>	Aves	-	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Aves	EN
<i>Milvus migrans</i>	Aves	NT	<i>Rallus aquaticus</i>	Aves	-
<i>Monticola saxatilis</i>	Aves	-	<i>Regulus ignicapilla</i>	Aves	-
<i>Motacilla alba</i>	Aves	-	<i>Saxicola torquatus</i>	Aves	-
<i>Motacilla flava</i>	Aves	-	<i>Serinus serinus</i>	Aves	-
<i>Muscapa striata</i>	Aves	-	<i>Streptopelia decaocto</i>	Aves	-
<i>Neophron percnopterus</i>	Aves	CR	<i>Streptopelia turtur</i>	Aves	VU
<i>Netta rufina</i>	Aves	VU	<i>Strix aluco</i>	Aves	-
<i>Oenanthe hispanica</i>	Aves	NT	<i>Stumus unicolor</i>	Aves	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Aves	-	<i>Sylvia atricapilla</i>	Aves	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Aves	-	<i>Sylvia borin</i>	Aves	-
<i>Otus scops</i>	Aves	-	<i>Sylvia cantillans</i>	Aves	-
<i>Parus ater</i>	Aves	-	<i>Sylvia communis</i>	Aves	-

Especie	Grupo	Categoría
<i>Canis lupus</i>	Mamíferos	NT
<i>Capra pyrenaica</i>	Mamíferos	NT
<i>Capreolus capreolus</i>	Mamíferos	LC
<i>Cervus elaphus</i>	Mamíferos	LC
<i>Crocidura russula</i>	Mamíferos	LC
<i>Erinaza europaeus</i>	Mamíferos	LC
<i>Felis silvestris</i>	Mamíferos	NT
<i>Lepus granatensis</i>	Mamíferos	LC
<i>Lutra lutra</i>	Mamíferos	LC
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Mamíferos	LC
<i>Mus musculus</i>	Mamíferos	LC
<i>Mus spretus</i>	Mamíferos	LC
<i>Mustela nivalis</i>	Mamíferos	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Mamíferos	VU A2abde
<i>Rattus norvegicus</i>	Mamíferos	LC
<i>Rattus rattus</i>	Mamíferos	LC
<i>Suncus etruscus</i>	Mamíferos	LC
<i>Sus scrofa</i>	Mamíferos	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Mamíferos	LC

Especie	Grupo	Categoría
<i>Chalcides bedriagai</i>	Reptiles	NT
<i>Coronella girondica</i>	Reptiles	NT
<i>Lacerta lepida</i>	Reptiles	LC
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Reptiles	-
<i>Natrix maura</i>	Reptiles	LC
<i>Natrix natrix</i>	Reptiles	LC
<i>Podarcis hispanica</i>	Reptiles	LC
<i>Psammodromus algirus</i>	Reptiles	LC
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Reptiles	LC
<i>Rhinechis scalaris</i>	Reptiles	-
<i>Vipera latasti</i>	Reptiles	VU

Especie	Grupo	Categoría
Barbus graellsii	Peces continentales	Bajo Riesgo- No amenazada
Barbus haasi	Peces continentales	VU
Chondrostoma arcasii	Peces continentales	VU
Cyprinus carpio	Peces continentales	-
Phoxinus phoxinus	Peces continentales	-

II.7 PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

En cuanto a la posibilidad de aparición de yacimientos arqueológicos le será de aplicación lo establecido en el DECRETO LEGISLATIVO 1/2023, de 22 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Patrimonio de Aragón.

II.8 MONTES DE UTILIDAD

No se verán afectados Montes de Utilidad Pública. El MUP más cercano se corresponde con el MUP 44000352 La Hoz, emplazado a 3 km. al NE de la zona del permiso de investigación

II.9 VIAS PECUARIAS

No se esperan afecciones a Vías Pecuarias. La vías más cercana se corresponde con la Vereda del Hospital de 20 m. de ancho legal al Este de la zona del permiso de investigación.

II.10 ESPACIOS NATURALES, ZONAS PROTEGIDAS

No aparecen en la zona de estudio Espacios Naturales o figuras de protección ambiental que pudieran ser determinantes a la hora del desarrollo del Permiso de Investigación. El espacio más cercano se corresponde con ES2420111 MONTES DE LA CUENCA DE GALLOCANTA, emplazado a 9,8 km. al N de la zona del permiso de investigación.

III. PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN MINERA

III. PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN MINERA

PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO

PROTECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS

PROTECCIÓN DE LA FAUNA

PROTECCIÓN DEL SUELO Y RECUPERACIÓN DEL TERRENO

PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO

PROTECCIÓN DEL SUELO

GESTIÓN DE RESIDUOS

RESUMEN DE MEDIDAS CORRECTORAS GENERALES A ADOPTAR

III. **PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN MINERA**

A. **PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA**

Las causas que provocan la formación de polvo:

- Calicatas y Sondeos a rotación con extracción de testigo
- Desplazamiento de vehículos por caminos

Estudiaremos la prevención de la formación de polvo para cada una de las causas expuestas.

- Calicatas y Sondeos a rotación con extracción de testigo. El principal foco de producción de polvo son los trabajos de desmonte para realizar las pequeñas calicatas o rozas necesarias para la investigación del mineral. La forma de evitarlo es regar las superficies donde se realizan estas labores.

Las únicas emisiones que se producirán, durante la perforación de los sondeos de investigación geológica, serán las equivalentes a un motor de explosión diesel, accionado por gasoil, similar a las de un camión. En este sentido hay que resaltar que el equipo de perforación viene acondicionado desde fábrica, con el correspondiente tubo de escape, diseñado y aprobado para trabajar al aire libre. No se producirá ninguna otra emisión atmosférica, que pueda afectar a la calidad del aire. En todo caso se exigirá que los correspondientes vehículos hayan pasado favorablemente la ITV, y cumplan toda la normativa legal a efectos de emisiones atmosféricas.

- Desplazamiento de vehículos por caminos. Reducción de la velocidad de circulación en los caminos, no permitiendo circular a más de 20 km/h.

No se realizarán labores de investigación durante los vendavales.

B. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Los ruidos en estas explotaciones serán debidos al funcionamiento de la maquinaria móvil:

- Funcionamiento del motor.
- Salida de los gases de escape.
- Funcionamiento del ventilador del sistema de refrigeración.
- Movimiento de las orugas o roce de los neumáticos con el suelo, según el tipo de máquina.

No se esperan afecciones graves en cuanto a la contaminación sonora y del aire al ser una actuación a desarrollar en espacios abiertos. No obstante, en cuanto a los niveles de ruido generados durante las obras, cumplirán lo establecido en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, reglamentos de desarrollo y ordenanzas municipales.

Se adoptarán las medidas y dispositivos más eficaces, en maquinaria y equipos relacionados con la explotación, que disminuyan al máximo los niveles de ruido generados por éstos. Para ello se procederá:

- Revisión y control periódico de los silenciosos de los escapes, rodamientos, engranajes y mecanismos en general de la maquinaria.

- Reducción de la velocidad de circulación en los caminos, no permitiendo circular a más de 20 km/h.
- Se prestará especial cuidado en evitar cualquier tipo de vertido líquido procedente de las labores de mantenimiento de la maquinaria.
- La maquinaria a utilizar deberá haber pasado las correspondientes y obligatorias Inspecciones Técnicas de Vehículos, en especial las revisiones referentes a las emisiones de gases.

C. **PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO**

- En el caso de que la actuación se realizase en el dominio público hidráulico aunque el cauce sólo sea estacional deberá contar con la preceptiva autorización expedida por la Confederación Hidrográfica correspondiente.
- En ningún caso se construirá dentro del dominio público hidráulico o se realizarán montajes o ubicación de instalaciones destinadas a albergar personas, aunque sea carácter provisional o temporal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 77.3 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Se prestará especial cuidado a los vertidos líquidos procedentes de las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada, y concretamente a los aceites usados, que deberán ser almacenados en bidones

estancos para su posterior tratamiento por gestor autorizado. Dichas operaciones deberán efectuarse en un lugar controlado.

- Todos los depósitos de combustibles y de sustancias susceptibles de contaminar el medio hídrico, así como las redes de distribución de los mismos, sean enterrados o aéreos, serán estancos y estarán debidamente sellados para evitar su infiltración en el terreno y la contaminación de las aguas subterráneas. Estas instalaciones se someterán periódicamente a pruebas de estanqueidad. Las soleras, paredes y conductos de las infraestructuras destinadas a contener sustancias susceptibles de contaminar el medio hídrico estarán perfectamente impermeabilizados para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.
- Estará prohibido, el vertido directo o indirecto de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico.
- En ningún caso se podrá seccionar los niveles freáticos, quedando definido el límite máximo de la profundidad de los sondeos y calicatas un metro y medio por encima de dichos niveles. En caso de que se alcanzasen accidentalmente durante la actividad, se interrumpirán inmediatamente los trabajos y se procederá a rellenar la zona afectada.

- Se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación por sólidos en suspensión a los arroyos existentes, ya sean estacionales o permanentes.
- El impacto sobre las aguas será inexistente debido a que las labores de investigación se realizarán siempre a una distancia superior a 100 metros de cualquier cauce que discurra dentro de la zona solicitada. Dichos trabajos se realizarán 1,5 metros por encima del nivel frático.
- Se prestará especial cuidado a los vertidos líquidos procedentes de las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada, y concretamente a los aceites usados, que deberán ser almacenados en bidones, posteriormente recogidos y transportados por un gestor autorizado para su posterior tratamiento.
- Los sondeos y calicatas previstos, deberán quedar convenientemente sellados con el fin de evitar la posible contaminación de las aguas subterráneas.

D. **PROTECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS**

- Se respetará una distancia de seguridad a los caminos, vías pecuarias, servidumbres de paso y fincas colindantes de 5 metros.
- No se utilizarán las vías pecuarias para el tránsito de vehículos y maquinaria durante la realización de los trabajos de investigación.
- La circulación de vehículos a motor se limitará exclusivamente a la red de caminos existente (exceptuando las vías pecuarias), evitando el tránsito cuando la plataforma estuviera mojada para así evitar su deterioro.

E. **PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA**

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- A la hora de acceder y realizar los trabajos de investigación se evitará afectar a madrigueras, refugios de animales, pies arbóreos, o especies de flora protegida, distanciándose al menos 15 metros de ellos.
- En el caso de observarse anidamientos de especies amenazadas catalogadas dentro o próximas al perímetro solicitado, se cesarán temporalmente los trabajos de investigación durante su periodo de reproducción y cría.

- Para evitar afecciones a las comunidades de rapaces rupícolas amenazadas se limitarán temporalmente la calicata identificada con el número 9. No se podrán realizar trabajos entre febrero y mitad de junio por ser el periodo más crítico.
- Las labores de investigación se mantendrán por encima del nivel freático de la zona, estableciendo las medidas necesarias para evitar la contaminación por sólidos en suspensión a los ríos y arroyos existentes, ya sean estacionales o permanentes.
- Una vez tomadas las muestras de material, se realizarán todos los trabajos necesarios para limpiar y restaurar los terrenos afectados, recuperando la estratigrafía, la orografía y la cubierta vegetal original.
- El replanteo de las instalaciones y ejecución de los trabajos deberá realizarse bajo supervisión de Agentes para la Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales, conforme a las directrices y criterios que recoge este informe, tendrán capacidad para puntualizar la ejecución de los trabajos. En el caso de variación de localizaciones de las calicatas y los sondeos, las mismas deberán ubicarse igualmente en terrenos agrícolas o claros dentro de las zonas forestales con acceso.
- En el caso de necesidad de eliminar algún ejemplar arbóreo o arbustivo, así como podas se deberá contar

con la obligatoria supervisión de los Agentes para la Protección de la Naturaleza de la comarca y solicitarse autorización administrativa al íorano ambiental. También se contará con la supervisión de los agentes medioambientales en el caso de ser necesaria la apertura de cualquier acceso.

F. **PROTECCIÓN DEL PAISAJE Y RECUPERACIÓN DEL TERRENO**

Se aplicará un Plan de Restauración, con el objetivo de garantizar la recuperación edáfica, vegetal y paisajística de las áreas de afección, derivada de la perforación de los sondeos y ejecución de calicatas, para ello tendrá muy en cuenta los criterios climatológicos, edafológicos, morfológicos y vegetales. En este sentido los primeros trabajos a realizar, tanto en los accesos como en los emplazamientos, consistirán en inventariar y seleccionar los ejemplares arbustivos que sean susceptibles de poder ser retirados y plantados en un lugar adecuado, para su retorno posterior o continuidad en el mismo. Se procederá a retirar y acopiar adecuadamente la capa de tierra vegetal, para su reestablecimiento, sobre las superficies que ocupaba previamente, una vez terminada la perforación.

Tras finalizar los sondeos de investigación geológica y calicatas se retirarán todos los materiales y elementos asociados provisionales. Se valorará el grado de compactación del terreno una vez retirada la maquinaria, procediéndose a su ripado caso

de ser aconsejable, lográndose una morfología similar a la original.

La restauración vegetal, además de tener una función de reposición, también tiene una misión de integración en el medio. Por ello se plantarán especies propias del área de actuación, es decir, que tengan carácter autóctono o, si no fuera posible, otras especies pioneras, que faciliten la fijación del sustrato y la posterior colonización por parte de las especies del entorno.

La superficie del suelo donde se emplace la máquina de sondeos de investigación geológica, se protegerá por medio de un cubeto o por material impermeable y telas adsorbentes, para evitar que pueda ser afectada por derrames y/o vertidos (fluidos o aceites).

Para evitar la afeción a los recursos naturales, los trabajos de prospección se realizarán sobre terrenos agrícolas, evitando en todo caso realizar calicatas donde existan pies de arbolado o matorral o especies de flora protegida. Se respetarán en la medida de lo posible los ejemplares y rodales sobresalientes de especies arbóreas en todo el ámbito del proyecto, manteniéndose una distancia de protección al arbolado de al menos 15 metros.

Se plasmará sobre el terreno mediante un cerramiento o medida similar, una berma de protección suficiente respecto a las calicatas abiertas, como medida de protección, hasta que las mismas se cierren y en este sentido, se intentará el cierre de las

mismas y su restauración vegetal simultáneamente con la apertura.

Una vez tomadas las muestras de material, se realizarán todos los trabajos necesarios para limpiar y restaurar los terrenos afectados, recuperando la estratigrafía, la orografía y la cubierta vegetal original.

En los terrenos afectados por las calicatas se realizarán las siguientes labores:

F-1. RETIRADA DE LA CAPA VEGETAL EN LAS CALICATAS

La retirada y almacenamiento debe realizarse con cuidado para evitar su deterioro por compactación y de esta manera preservar la estructura del suelo

F-2 RELLENO DEL HUECO PRODUCIDO EN LAS CALICATAS

Una vez extraídas las muestras de mineral se realizará el relleno total del hueco producido en las calicatas mediante las tierras procedentes de las mismas.

F-3 EXTENDIDO DE LA TIERRA VEGETAL

El extendido de la tierra se realizará sobre el terreno ya remodelado, con maquinaria que ocasione una mínima compactación.

El extendido de esta capa debe efectuarse de forma que se consiga un espesor aproximadamente uniforme en consonancia con el uso del terreno.

La reposición de la tierra para tapar las actuaciones se hará conforme a su estratificación natural de forma que quede, en la medida de lo posible, la serie estratigráfica original. Una vez tomadas las muestras de material, se realizarán todos los trabajos necesarios para limpiar y restaurar los terrenos afectados, recuperando la estratigrafía, la orografía y la cubierta vegetal original.

F-4 ESCARIFICADO

Una vez realizada la investigación se procederá a realizar una descompactación de las zonas mediante un escarificado mecánico con el objeto de disminuir la compactación que el tránsito de maquinaria pesada hubiera provocado y así aumentar la capacidad de infiltración del agua a fin de obtener una reserva capaz de sostener el crecimiento de la vegetación, reducir la densidad del suelo y permitir una mayor penetración de las raíces, con lo que aumentará substancialmente el crecimiento de las mismas.

G. **PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO Y BIENES DEL DOMINIO PÚBLICO**

Ante la eventual aparición de restos fósiles o arqueológicos, deberá actuarse de acuerdo a lo dispuesto en el DECRETO LEGISLATIVO 1/2023, de 22 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Patrimonio de Aragón

H. **PROTECCIÓN DEL SUELO**

Se preparará antes del inicio de la actividad un Informe de la no afección a la población a la hora de realizar las calicatas y sondeos más próximos (ruidos, polvo, etc.)

Las franjas de protección a establecer a cualquier infraestructura que pudiera verse afectada, tanto por las actuaciones a realizar como por el transporte de medios y materiales, serán las que marque en cada caso su organismo gestor. Finalizados los trabajos necesarios para acometer la actividad, se restaurarán los terrenos afectados recuperando la estratigrafía y orografía.

I. GESTIÓN DE RESIDUOS

Para la correcta gestión de los residuos, se dispondrá de un sistema en envases adecuados, que permita su recogida clasificada. En el caso de residuos que puedan tener carácter tóxico o peligroso, se entregarán a un Gestor Autorizado, que se haga cargo de su tratamiento en condiciones reglamentadas. Igualmente se dispondrá de un sistema de recogida de vertidos accidentales de hidrocarburos y aceites, para su entrega a Gestor Autorizado.

Todos los residuos generados durante las fases de construcción y funcionamiento del proyecto, independientemente del origen de los mismos, estarán sujetos a lo dispuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Los residuos de construcción y demolición generados durante el proceso de construcción de las instalaciones (si existiesen) se gestionarán conforme al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, por lo tanto, serán entregados a gestor autorizado.

Las operaciones de mantenimiento de maquinaria y cambios de aceite se realizarán en taller autorizado. En caso de cualquier incidencia como derrame accidental de combustibles o lubricantes, se actuará de forma que se restaure el suelo afectado, extrayendo la parte de suelo contaminado que deberá

ser recogido y transportado por gestor autorizado para su posterior tratamiento.

Durante el desarrollo de la actividad se conservará la documentación acreditativa de entrega de los residuos generados a gestores autorizados.

Tras su ejecución, deberán recogerse todos los residuos y basuras del entorno, incluidos los preexistentes.

J. **RESUMEN DE MEDIDAS CORRECTORAS
GENERALES A ADOPTAR**

- Se excluirán del Permiso de Investigación las siguientes zonas:
 - Los Hábitats y elementos geomorfológicos incluidos en el Catálogo de hábitats y elementos geomorfológicos.
 - Los terrenos que constituyen el Dominio Público Hidráulico.
 - Las vías pecuarias y una zona de protección de 5 metros a ambos lados de la misma.

- En cuanto a los Hábitats de Interés Comunitario y las masas forestales, se evitará cualquier tipo de afección sobre la vegetación, efectuando las labores de investigación en zonas desarboladas o dedicadas al cultivo. Para aquellas actuaciones que requieran labores de descuaje de matorral o arbolado, se solicitará autorización al Órgano ambiental.

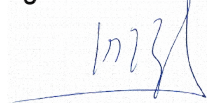
- Se estudiarán los niveles que alcanza el nivel freático para en ningún caso llegar a seccionarlo. A este respecto, la profundidad máxima de los sondeos quedará al menos un metro y medio por encima de dichos niveles. En caso de que se alcanzasen accidentalmente durante la actividad, se interrumpirán inmediatamente los trabajos y se procederá a rellenar la zona afectada.

- Se aprovechará al máximo la red de caminos existentes, garantizando el libre uso de los mismos y manteniendo su estado de conservación.
- Se tomarán las medidas necesarias para evitar el arrastre pluvial de tierras de las excavaciones hasta los cauces.
- Para reducir el impacto acústico no realizarán trabajos nocturnos y se instalarán silenciadores en los equipos móviles.
- Para evitar la formación de polvo se limitará la velocidad de la maquinaria en los caminos no asfaltados a 20 km/h.
- Se retirará la capa de tierra vegetal de los primeros centímetros del suelo y se acopiará adecuadamente para poder extenderla una vez sellada la zona de sondeo o calicata.
- La revisión y el mantenimiento periódico de la maquinaria se realizará en taller autorizado. En el caso de que se produciese algún vertido por aceite o combustible de la maquinaria, será retirado y entregado a gestor autorizado para este tipo de residuo.
- Se contará con un extintor en la maquinaria de investigación para sofocar cualquier conato de incendio.

- El agua requerida para las tareas de investigación tendrá una procedencia autorizada.
- Una vez finalizada la actividad de forma permanente, se eliminarán las instalaciones, se retirarán todos los restos de material y residuos a vertederos adecuados a la naturaleza de cada residuo y se restaurarán los terrenos ocupados por estas a su estado original, dejando el área de actuación en perfecto estado de limpieza. El desmontaje y la restauración deberán realizarse en el plazo máximo de 3 meses tras la finalización de la actividad y deberá ponerse en conocimiento del Órgano ambiental para dar por finalizado el expediente.
- Durante el desarrollo de la actividad se observarán las disposiciones de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Respecto a los incendios forestales, se cumplirá con la legislación vigente en esta materia.

Teruel, 16 de junio de 2024

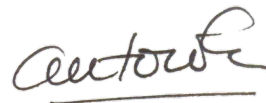
El Ingeniero Técnico de Minas



Fdo. Juan A. Victoria Torregrosa

Colegiado N° 986 -Madrid-

El Biólogo



Fdo. Antonio Escribano Carbajosa

Colegiado N° 17.932-M

IV. PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES

**IV. PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE
LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN DE
RECURSOS MINERALES**

IV. PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES

Dadas las características de los trabajos de investigación, tanto en las zonas a prospectar como en sus alrededores no se ubicará ningún tipo de instalación ni servicio, por tanto, no será necesario realizar rehabilitación.

V. PARTE IV. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS MINEROS

V. **PARTE IV. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS MINEROS**

En el desarrollo de las actividades de investigación minera no se generan residuos mineros, por tanto, no es necesario realizar un plan de gestión de residuos mineros.

VI. PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y VALORACIÓN ECONÓMICA

VI PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y VALORACIÓN ECONÓMICA

VI.1 CALENDARIO DE EJECUCIÓN

VI.2 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DE VIGILANCIA QUE SE APLICARÁN EN LA INVESTIGACIÓN MINERA

VI. PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y PRESUPUESTO

VI.1 CALENDARIO DE EJECUCIÓN

CRONOGRAMA DE BARRAS CALENDARIO ANUAL DE LAS LABORES DE RESTAURACIÓN												
AÑO 1º												
OPERACIONES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP.	OCT	NOV	DIC
Adecuación de caminos												
Realización de sondeos y calicatas												
Relleno de sondeos y calicatas												
Revegetación												
Mantenimiento												
Vigilancia Facultativa												
AÑO 2º												
OPERACIONES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP.	OCT	NOV	DIC
Realización de sondeos y calicatas												
Relleno de sondeos y calicatas												
Revegetación												
Mantenimiento												
Vigilancia Facultativa												
AÑO 3º												
Mantenimiento												
Vigilancia Facultativa												

VI.2 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DE VIGILANCIA QUE SE APLICARÁN EN LA INVESTIGACIÓN MINERA

CONCEPTO	Euros
PROTECCIÓN AL PATRIMONIO Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO	
Estudio arqueológico de las zonas afectadas.	900,00
GESTIÓN DE RESIDUOS	
Recogida de los residuos generados por gestor autorizado.	700,00
PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y PREVENCIÓN DEL RUIDO	
Riego periódico de las pistas y accesos a las zonas de investigación.	1.000,00
Retirada de las pistas del material formado por acumulación del polvo.	675,00
Revisión periódica de la maquinaria.	400,00
PROTECCIÓN DEL PAISAJE	
Trabajos de limpieza para tapar las calicatas realizadas.	3.500,00
SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA	
Vigilancia ambiental que incluirá: - Control de la aparición de restos arqueológicos. - Control de la correcta gestión de los residuos producidos. - Control de la no afección a los cursos de agua cercanos. - Control de que la restauración de la zona afectada por la actuación se realice de forma correcta y progresiva. - Vigilancia en la construcción y funcionamiento de la actuación, para verificar que se están cumpliendo las condiciones establecidas en la Resolución y en el documento ambiental.	600,00
TOTAL	7.775,00

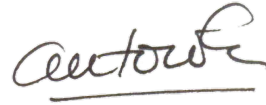
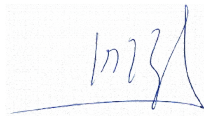
Los costes derivados de la aplicación de las medidas correctoras
y de seguimiento ascenderán a la cantidad de:

**SIETE MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS (7.775
Euros)**

Teruel, 16 de junio de 2024

El Ingeniero Técnico de Minas

El Biólogo



Fdo. Juan A. Victoria Torregrosa
Colegiado Nº 986 -Madrid-

Fdo. Antonio Escribano Carbajosa
Colegiado Nº 17.932-M

VII. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

VII. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

- VII.1 PLAN DE LABORES ANUAL**
- VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**
- VII.3 SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA**

VII. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

VII.1 PLAN DE LABORES ANUAL

Cada año, el Plan de Labores incluirá un Plan de Restauración anual que especificará con detalle la gestión de la capa de tierra vegetal retirada y las tareas de revegetación efectuadas incluyendo:

- Las actuaciones sobre el suelo afectado durante ese año.
- Maquinaria y condiciones generales de retirada, transporte o almacenamiento.
- Descripción detallada de las condiciones de recuperación del terreno: labores previas en la superficie a cubrir, extendido de tierras, morfología final de terrenos, enmiendas necesarias, etc.
- Relación de la vegetación afectada ese año
- Calendario de investigación.
- Cuidados posteriores, etc.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)

Comprenderá las siguientes actuaciones:

- Control de polvo producido en las diferentes operaciones.
- Control de ruidos.
- Control de la no afección a zonas ocupadas por vegetación natural.
- Paralización de los trabajos de investigación dentro de las cuadrículas mineras afectadas por especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (nidificaciones de rapaces forestales catalogadas de interés especial).

El Programa de Vigilancia Ambiental, tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctoras, contenidas en los capítulos precedentes.

El objetivo para el que se define el PVA es, por tanto, vigilar y evaluar el cumplimiento de estas medidas y actitudes, de forma que permita corregir errores o falsas interpretaciones con la suficiente antelación como para evitar daños en principio evitables.

El PVA tiene además otras funciones adicionales como son:

- Permitir el control de la magnitud de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante la fase de elaboración de este estudio, así como articular

nuevas medidas correctoras, en caso de que las ya aplicadas no sean suficientes.

- Constituir una fuente de datos importante, ya que de acuerdo a los resultados obtenidos se puede modificar o actualizar los postulados previos de identificación de impactos, para mejorar el contenido de futuros estudios, puesto que permite evaluar las valoraciones realizadas, mejorándolas en los aspectos que se consideren convenientes.
- En general un PVA, debe tener en su definición, además de unos objetivos perfectamente definidos, un programa de desarrollo temporal, articulado en varias fases, íntimamente relacionadas con el progreso de la ejecución del Proyecto, marcando una serie de hitos en la realización del mismo.
- Esta situación supone que el PVA se defina como un programa secuencial, debiendo interpretarse entonces como una asistencia técnica a acometer durante las distintas fases de realización de la extracción de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los posibles problemas que pudieran aparecer tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas preventivas y/o correctoras.
- El objetivo que se persigue con el mismo es evitar que se produzcan la mayor parte de los efectos imputables a los trabajos de investigación, así como determinar cuáles

son las labores a ejecutar en cada momento y caso, para corregir o minimizar las alteraciones generadas, de tal manera que, una vez finalizada y restaurada, esta sea compatible con los usos tradicionales del territorio.

VII.3 SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

Todas las actuaciones y mediciones que se realicen en aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental, deberán tener constancia escrita en forma de actas, lecturas, estadillos, etc., de forma que permitan comprobar la correcta ejecución y respeto de los trabajos a las condiciones establecidas y a la normativa vigente que le sea de aplicación. Esta documentación recogerá todos los datos desde el inicio de los trabajos de construcción y durante el funcionamiento del proyecto, estando a disposición de los órganos de inspección y vigilancia (Órgano Ambiental y Órgano Sustantivo).

De las inspecciones llevadas a cabo por el Órgano Sustantivo y por el Órgano Ambiental, podrían derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos fijados en la Resolución. Dichas modificaciones tendrían que ser autorizadas conjuntamente por ambos órganos.

El seguimiento y la vigilancia incidirán especialmente en los siguientes puntos:

- Control de la aparición de restos arqueológicos durante las obras.
- Control de la no afección a especies de fauna y flora protegida.
- Control del respeto de las franjas de seguridad que se pudieran establecer.
- Control de los niveles de ruidos y polvo generados, analizando la efectividad de las medidas correctoras adoptadas y la necesidad de mejorarlas.
- Control de la correcta gestión de los residuos producidos.
- Control de la no afección al nivel freático.
- Control de que la restauración de la zona afectada por la actuación se realice de forma correcta.

VIII. PLANOS

- XVII.1 **SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO Y CARTOGRÁFICO**
 - XVII.1.1 SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO
 - XVII.1.2 SISTEMA DE REFERENCIA ALTIMÉTRICO
 - XVII.1.3 REPRESENTACIÓN PLANIMÉTRICA
- XVII.2 **LISTADO DE COORDENADAS PLANIMÉTRICAS**
- XVII.3 **PLANOS**

VIII. PLANOS

VIII.1 SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO Y CARTOGRÁFICO

VIII.1.1 SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO

La cartografía que se adjunta esta realizada según el sistema de referencia geodésico ETRS89.

VIII.1.2 SISTEMA DE REFERENCIA ALTIMÉTRICO

Se ha tomado como referencia de altitudes los registros del nivel del mar en Alicante.

VIII.1.3 REPRESENTACIÓN PLANIMÉTRICA

Se ha adoptado el sistema de referencia de coordenadas ETRS-89 Tránsversa de Mercator y todas han sido calculadas en el huso 30 Norte.

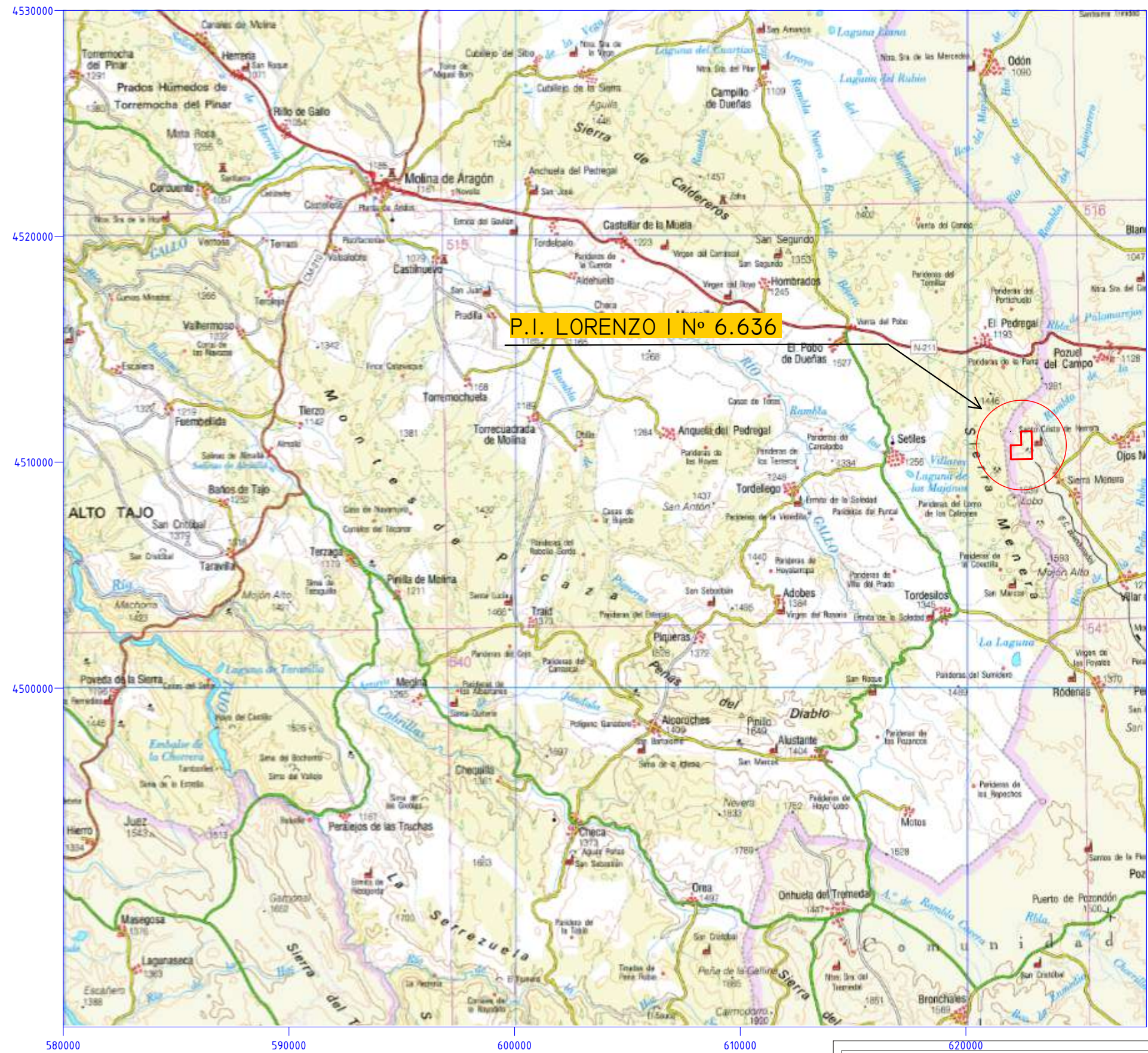
VIII.2 LISTADO DE COORDENADAS PLANIMÉTRICAS

	Sistema de Referencia: ETRS-89. Huso 30			
	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
Vértice	Longitud O	Latitud N	X	Y
P.p.-1	-1° 33' 20"	40° 44' 20"	621.960,072	4.510.775,303
2	-1° 33' 00"	40° 44' 20"	622.429,164	4.510.783,038
3	-1° 33' 00"	40° 44' 40"	622.418,975	4.511.399,759
4	-1° 32' 40"	40° 44' 40"	622.888,029	4.511.407,523
5	-1° 32' 40"	40° 44' 00"	622.908,483	4.510.174,081
6	-1° 33' 20"	40° 44' 00"	621.970,220	4.510.158,583
P.p.-1	-1° 33' 20"	40° 44' 20"	621.960,072	4.510.775,303

VIII.3 PLANOS

Nº DE PLANO	DESCRIPCIÓN	ESCALA
1	SITUACIÓN	1/200.000
2	TOPOGRÁFICO	1/25.000
3	GEOLÓGICO	1/25.000
4	DEMARCACIÓN	1/5.000
5	LABORES	1/5.000

PROVINCIA DE TERUEL



P.I. LORENZO I N° 6.636

MINERÍA J.J., S.L.

PLAN DE RESTAURACIÓN A REALIZAR EN EL PERMISO DE INVESTIGACIÓN DENOMINADO LORENZO I, N° 6.636 UBICADO EN EN EL T.M. DE OJOS NEGROS, PROVINCIA DE TERUEL

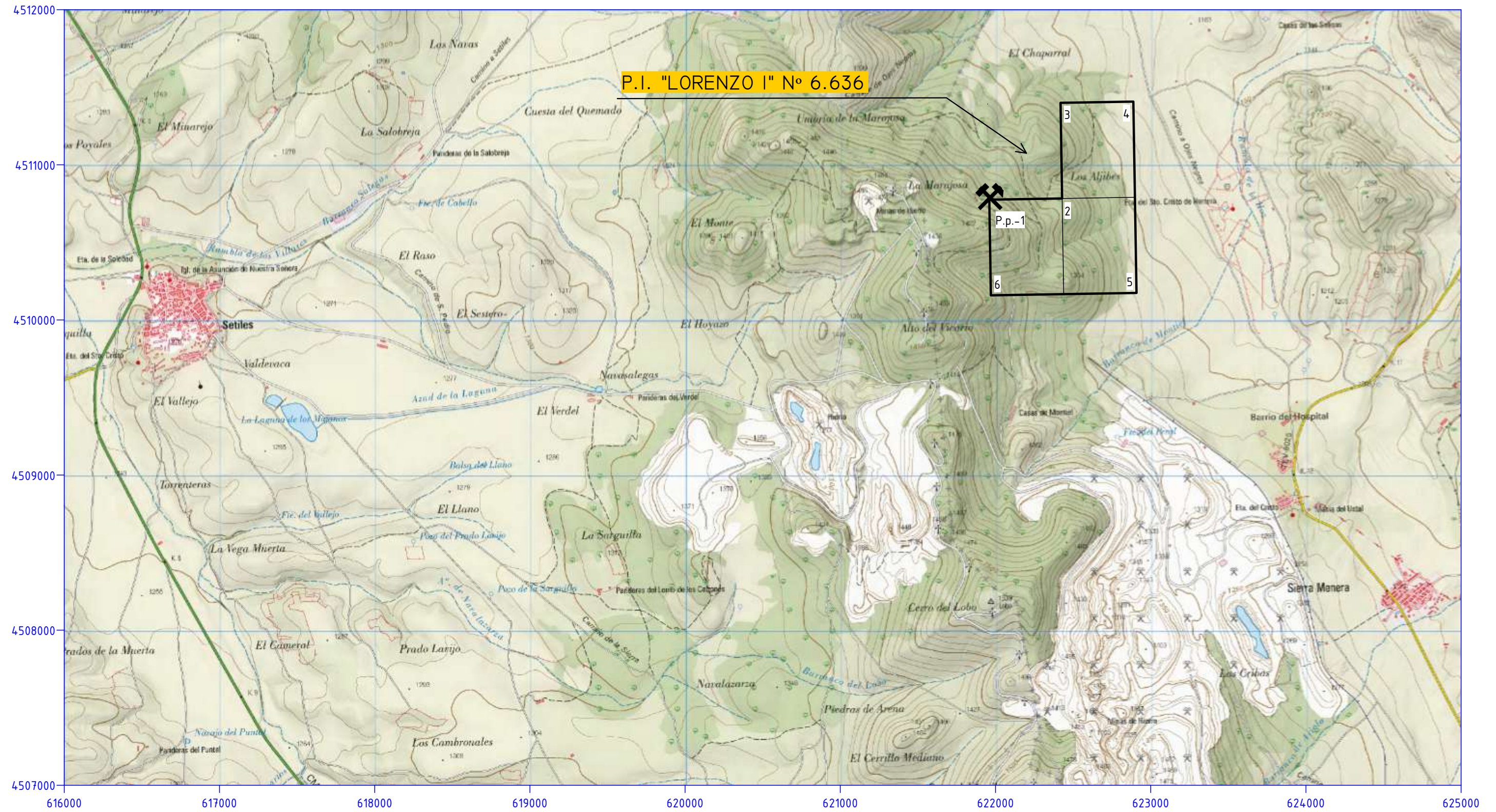
PLANO DE SITUACIÓN

El Ingeniero Técnico de Minas:
Juan A. Victoria Torregrosa

ESCALA: 1/200.000

FECHA: JUNIO 2024

PLANO N°: 1



MINERÍA J.J., S.L.

**PLAN DE RESTAURACIÓN A REALIZAR EN
EL PERMISO DE INVESTIGACIÓN DENOMINADO LORENZO I, N° 6.636
UBICADO EN EN EL T.M. DE OJOS NEGROS, PROVINCIA DE TERUEL**

PLANO TOPOGRÁFICO

El Ingeniero Técnico de Minas:
Juan A. Victoria Torregrosa

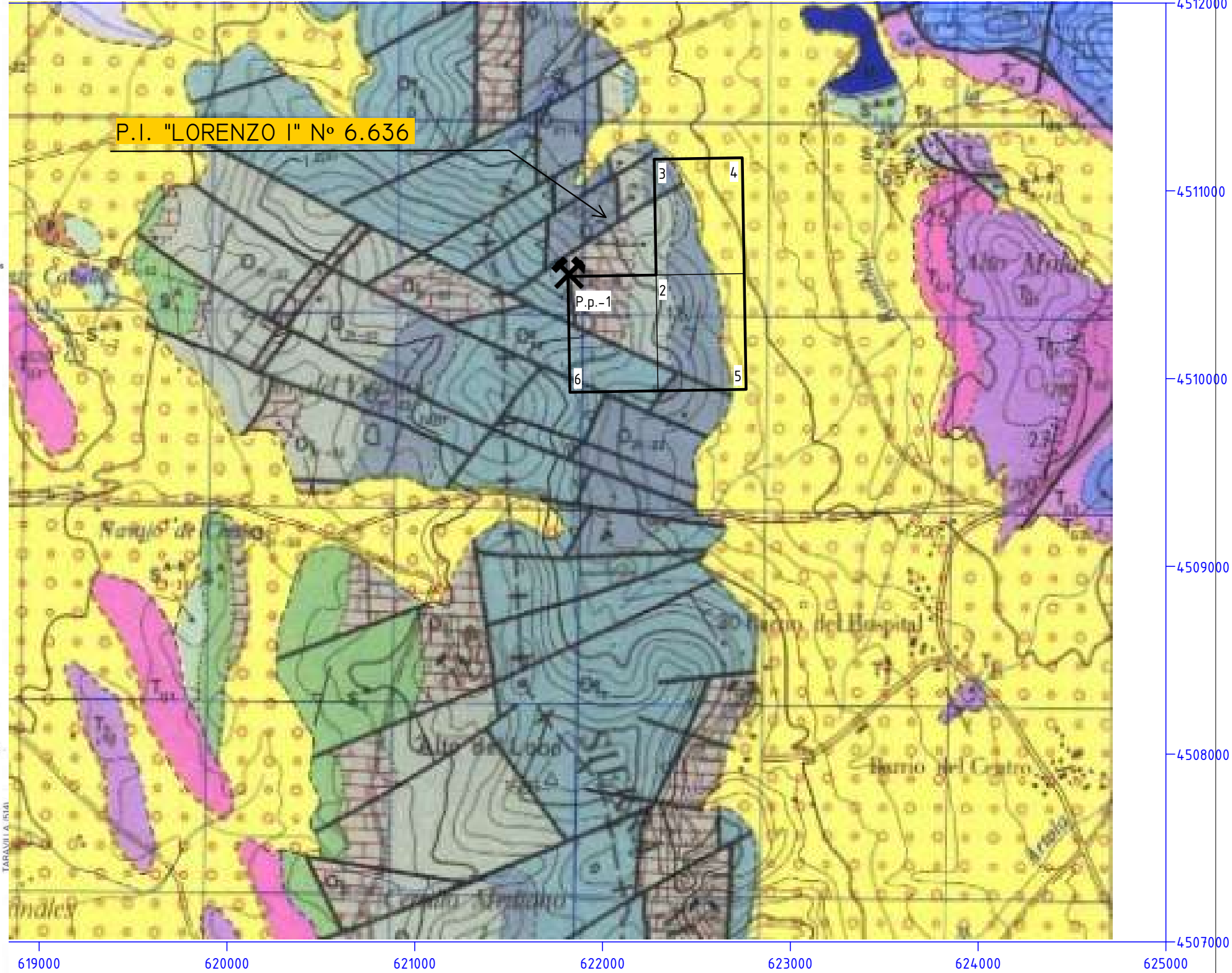
ESCALA: 1/25.000

FECHA: JUNIO 2024

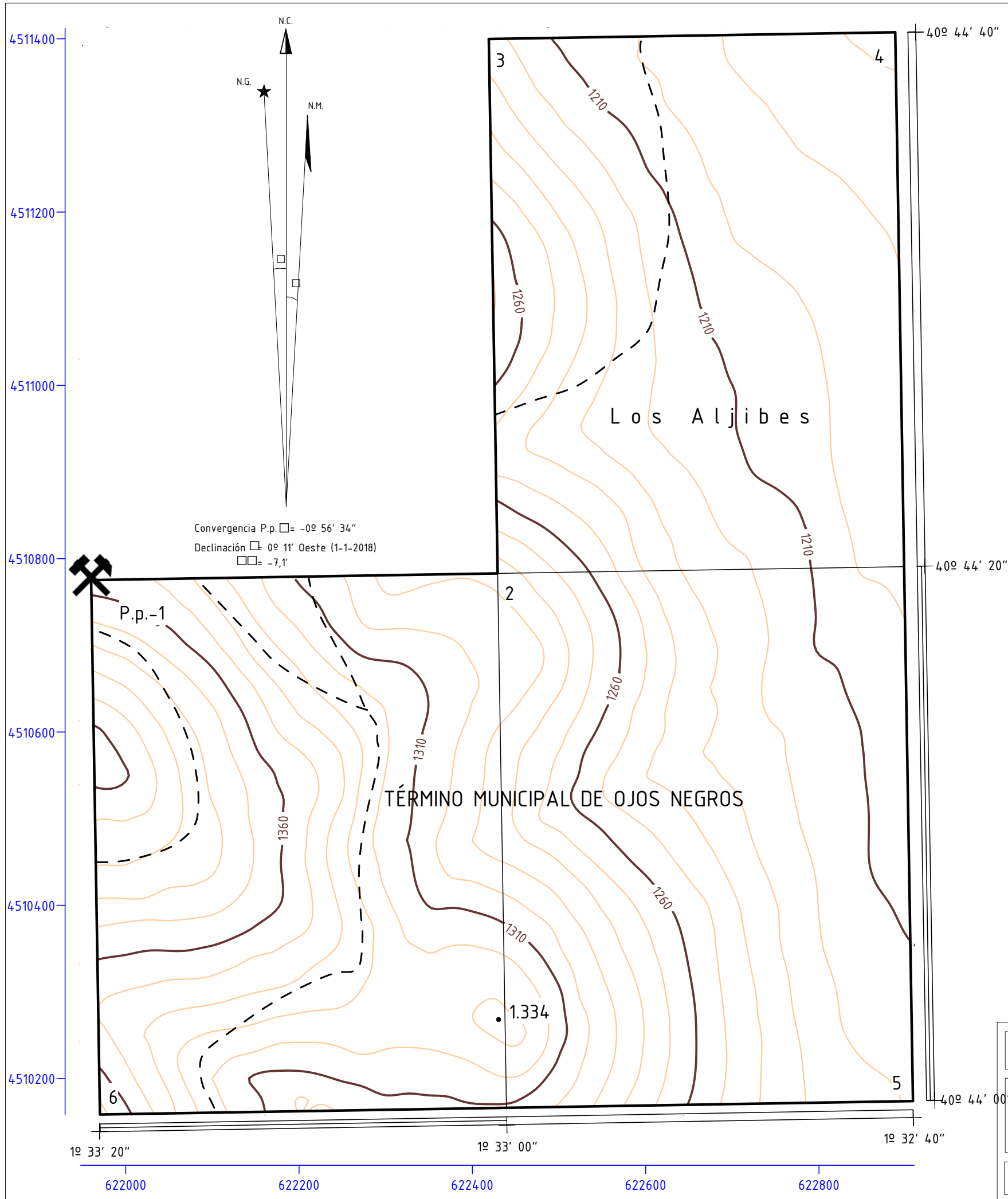
PLANO N°: 2

LEYENDA

PERIODO	EPOCA		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
	GRUPO	ETAPA				
TERCIARIO	CUATER.	HOLOCENO	Q ₁ A1	Aluvial y campiña		
		PLEISTOCENO		Q _{1,2} L	Derrubios de ladera.	
					T ₅ ³	Calizas.
	NEOGENO	PLIOCENO	T ₂ ¹	Arenas, arcillas y conglomerados cuarcíticos.		
		MIOCENO	T ₁ ²	Arcillas con cantos cuarcíticos.		
	CRETACICO	PAL.	OLIG.	T ₁₀ ^{2b-8a}	Conglomerados, areniscas y arcillas.	
			ARVERNIENSE	T ₁₀ ^{8a-33}	Conglomerados y arcillas.	
		SUPERIOR	SENONIENSE	MAESTRICH.	C ₂₃₋₂₆	Dolomías y calizas dolomíticas en bancos gruesos
				CAMPANIENSE		Dolomías y calizas.
				SANTONIENSE		
CONIACIENSE						
TURONIENSE			C ₂₁₋₂₂	Calizas nodulosas con fauna. Margas a techo.		
CENOMANIENSE			C ₂₁	Dolomías, dolomías margosas y calizas. Conjunto tableado.		
INFERIOR		ALBIENSE	C ₁₆₋₂₁	Margas y calizas con fauna.		
		BARREMIENSE	C ₁₄	Arenas en Facies Utrillas.		
JURASICO	MALM.	KIMMERIDGIENSE	J ₃₂	Conglomerados, arcillas y calizas F. Weal.		
		OXFORDIENSE	J ₃₁₋₃₂	Calizas oolíticas.		
	DOGGER	CALLOVIENSE	J ₂₄₋₂₉	Margas con intercalaciones calcáreas.		
		BATHONIENSE		Calizas.		
		BAJOIENSE				
		AALeniENSE				
	LIAS	TOARCIENSE	J ₁₃₋₁₄	Calizas.		
		PLIENS-BACHI-ENSE	DOMERIENSE	J ₁₃	Alternancia de calizas y margas.	
			CARIXIENSE	J ₁₁₋₁₂	Calizas bioclásticas. Margas grises a la base.	
				J ₁₁₋₁₂	Calizas y dolomías tableadas.	
TRIASICO	F. KEUPER		T ₁₃₋₁₄	Carnidas. Dolomías tableadas a la base		
			T ₁₃	Arcillas, margas y yesos.		
			T ₁₂	Dolomías, margas y calizas dolomíticas.		
	F. MUSCHELKALK		T ₁₁	Dolomías.		
			T ₁₀	Arcillas versicolores, areniscas y dolomías tableadas.		
	F. BUNTSANDSTEIN		T ₉	Arcillas viñosas y areniscas.		
			T ₈	Areniscas, arcillas rojas y conglomerados.		
			T ₇	Conglomerados.		
	SILURIC. PER.	INFERIOR		P ₁	Arcillas, areniscas y conglomerados intercalaciones de episodios volcánicos.	
				V	Basaltos.	
ORDOVICICO	SUP.	WENL.-LUIDL	S _{1-2^{A-B}}	Pizarras negras ampolíticas con algunas intercalaciones de cuarcitas.		
		LLANDOVERYENSE	S ₁ ^A	Cuarcitas blancas.		
	MEDIO	ASHGILLIENSE	O ₃₁₋₃₂	Calizas y dolomías.		
		CARADOCIENSE	O ₂₁₋₃₂	Areniscas, cuarcitas y pizarras.		
	INFERIOR	LLANDELOIENSE	O ₂₁₋₂₂	Esquistos, grauwacas y cuarcitas.		
		LLANVIRNIENSE		O ₁₂	Cuarcitas.	
				O ₁₁	Esquistos y cuarcitas.	
			SKIDAWIENSE	O ₁₀	Cuarcitas y areniscas.	
			O ₁₂	Pizarras, areniscas y cuarcitas.		



MINERÍA J.J., S.L.		El Ingeniero Técnico de Minas: Juan A. Victoria Torregrosa
PLAN DE RESTAURACIÓN A REALIZAR EN EL PERMISO DE INVESTIGACIÓN DENOMINADO LORENZO I, N° 6.636 UBICADO EN EN EL T.M. DE OJOS NEGROS, PROVINCIA DE TERUEL		ESCALA: 1/25.000
PLANO GEOLÓGICO		FECHA: JUNIO 2024
		PLANO N°: 3



**PLANO DE DEMARCACIÓN DEL
 PERMISO DE INVESTIGACIÓN
 "LORENZO" N.º 6.636**

**Término Municipal: Ojos Negros
 Provincia de Teruel**

Coordenadas Geográfica P.p.-1
 (Origen Greenwich)
 Longitud Oeste: -1° 33' 20"
 Latitud Norte: 40° 44' 20"

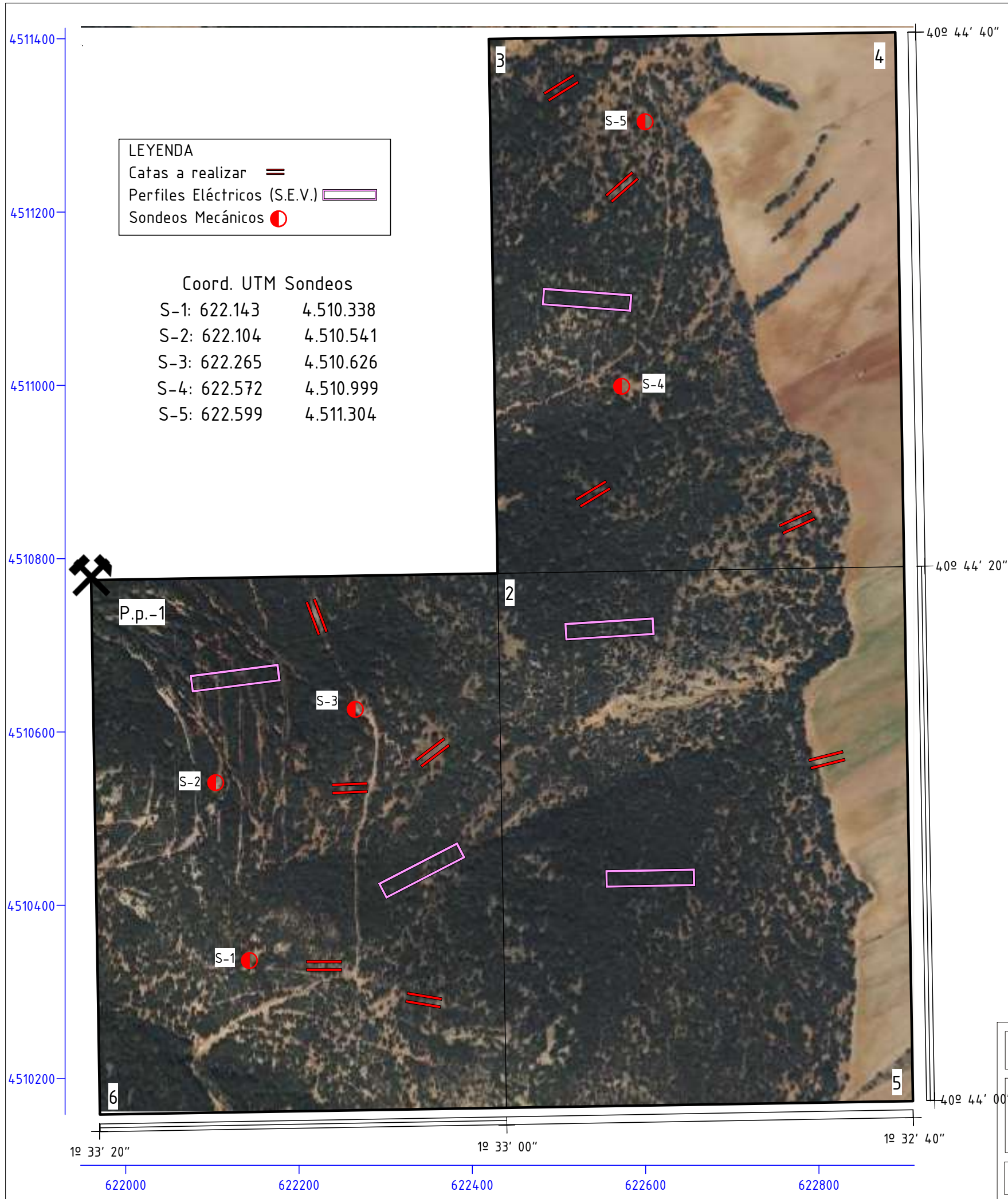
Coordenadas UTM P.p.-1
 (Sist. Ref. ETRS-89, Huso 30)
 X = 621.960,072
 Y = 4.510.775,303

SUPERFICIE:
 3 Cuadrículas Mineras
 86 Ha 81 a 39 ca

ESCALA:
 1/5.000

Equidistancia Curvas de Nivel:
 10 m

MINERÍA J.J., S.L.	El Ingeniero Técnico de Minas: Juan A. Victoria Torregrosa
PLAN DE RESTAURACIÓN A REALIZAR EN EL PERMISO DE INVESTIGACIÓN DENOMINADO LORENZO I, N° 6.636 UBICADO EN EN EL T.M. DE OJOS NEGROS, PROVINCIA DE TERUEL	ESCALA: 1/5.000 FECHA: JUNIO 2024
PLANO DE DEMARCACIÓN	PLANO N°: 4



MINERÍA J.J., S.L.		El Ingeniero Técnico de Minas: Juan A. Victoria Torregrosa
PLAN DE RESTAURACIÓN A REALIZAR EN EL PERMISO DE INVESTIGACIÓN DENOMINADO LORENZO I, N° 6.636 UBICADO EN EN EL T.M. DE OJOS NEGROS, PROVINCIA DE TERUEL		ESCALA: 1/5.000
ORTOFOTO Y LABORES		FECHA: JUNIO 2024
		PLANO N°: 5