



REAPERTURA DE LAS MINAS DE GRAFITO EN GUADAMUR:
UN PROYECTO DE EXPLORACIÓN Y
VALORIZACIÓN DE RECURSOS ESTRATÉGICOS



INTRODUCCIÓN

El entorno de Guadamur (Toledo) ha estado históricamente ligado a mineralizaciones de grafito y galena, cuya explotación se remonta a décadas pasadas. Aunque la actividad minera en estas minas se suspendió en 1961, la información geológica y los registros históricos indican que estos recursos merecen ser evaluados mediante programas modernos de exploración.

Cerámica Las Losas, empresa familiar con más de 25 años de experiencia en la extracción de arcillas y en la fabricación de ladrillo rústico, impulsa un proyecto de exploración que busca caracterizar y definir el potencial de las mineralizaciones de grafito en la zona.

El proyecto cuenta con concesiones mineras vigentes, lo que proporciona un marco legal y operativo sólido para avanzar de manera ordenada en la investigación y eventual valorización del recurso.

Las campañas realizadas hasta la fecha incluyen:

- Cartografía geológica detallada
- Estudios geofísicos de subsuelo (magnetometría y perfiles eléctricos)
- Sondeos de investigación a rotoperusión, registro estratigráfico y testificación geofísica
- Análisis geoquímicos de muestras a distintas profundidades (contenido en carbono total y elementos traza)

Los resultados preliminares permiten identificar áreas con mayor concentración de grafito, asociadas principalmente a zonas de fracturación y estructuras favorables dentro del sustrato metamórfico de la región. Además, los análisis geoquímicos han detectado la presencia de otros elementos de interés económico, como titanio, plomo, tungsteno y oro, lo que sugiere un potencial complementario de valorización, sujeto a estudios adicionales de caracterización y factibilidad.

El proyecto se desarrolla bajo un enfoque de minería responsable y sostenible, priorizando la minimización del impacto ambiental, la eficiencia en el uso de recursos y la integración con las comunidades locales. Esta iniciativa no solo busca generar valor económico, sino también contribuir al conocimiento geológico del distrito y a la gestión responsable de sus recursos minerales.

INDICE

1. ANTECEDENTES	5
1.1 Históricos de explotación local	5
1.2 Entorno Operativo	5
2. PROYECTO.....	7
2.1 Ubicación geográfica	7
2.1.1 Acceso	7
2.1.2 Clima.....	8
2.1.3 Topografía.....	8
2.2 Derechos Mineros y Titularidad	9
2.2.1 Otras Consideraciones.....	10
3. GEOLOGIA.....	12
3.1 Encuadre Geológico.....	12
3.2 Yacimiento de Grafito en el Coto Minero de Guadamur	12
3.2.1 Disposición del Coto Minero de Guadamur	12
4. EXPLORACION.....	14
4.1 Geofísica de subsuelo.....	14
4.1.1 Perfiles de Tomografía eléctrica (ERT).....	15
4.1.2 Sondeos Mecánicos.....	17
4.1.3 Perfiles de Magnetometría.....	19
4.2 Sondeos a rotopercusión.....	19
5. RESULTADOS DE ANÁLISIS GEOQUÍMICOS	22
5.1 Análisis Semicuantitativo mediante EDXRF	22
5.2 Determinación de Carbono Total	23
5.3 Composición Mineralógica mediante XRD	24
5.4 Análisis cuantitativo de elementos mediante ICP-MS.....	25
6. HALLAZGOS E INTERPRETACIÓN PRELIMINAR.....	25
6.1 Geoquímica multielemental y asociaciones minerales	26
6.2 Alteración hidrotermal	27
6.3 Implicaciones económicas y estratégicas	28
7. DEMANDA DE GRAFITO EN EUROPA	29
7.1 Análisis Detallado del Mercado Mundial del Grafito (2023-2028).....	29
7.2 Perspectivas Futuras y Cifras de Producción	30
8. SUBVENCIONES Y APOYO INSTITUCIONAL	30
9. MINERIA SUSTENTABLE	31
9.1 Visión del Proyecto	32
9.2 Compromiso con la Minería Sustentable	32
9.3 Beneficios para la Comunidad	32

9.4 Compromiso con la Transparencia	32
9.5 Inversión Responsable.....	32
9.6 Fomento de la Investigación.....	33
10. CONCLUSIONES	33
11. ANEXOS	34

1. ANTECEDENTES

1.1 Históricos de explotación local

La historia de la minería de grafito en Guadamur (España) se remonta a 1629, año en que se otorgó el permiso de explotación a Antonio Ugarte Losada y Pedro Sánchez Mondrego para la originalmente denominada mina de alcohol, término que en la época se utilizaba para referirse al antimonio y la galena (alcohol de alfareros), minerales que podrían confundirse con el grafito debido a sus usos en la cosmética. Este registro constituye el inicio de una trayectoria minera significativa en la región.

En 1849, el Diccionario Histórico-Estadístico de Pascual Madoz menciona la existencia de una mina de grafito en Guadamur. Posteriormente, en los datos provinciales de 1910 de la Diputación de Toledo, se menciona la presencia de mineral de plomo argentífero sin beneficiar en la zona.

Un hito destacable se produjo en 1923, con la publicación en el Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural del trabajo titulado *“El grafito de las cercanías de Guadamur (Toledo)”*, de D. Ismael del Pan, en el que se describen la localización de los depósitos de grafito, su contexto geológico, origen y mineralogía asociada. Durante los años siguientes se produce una intensificación de demarcaciones, registrándose varias concesiones en los términos de Guadamur, Argés y Toledo.

En la década de 1940 se pusieron en funcionamiento las minas Número 14 y Número 15, concentrándose en ellas la extracción de grafito a escala industrial. Las labores mineras combinaron una corta a cielo abierto, minería subterránea y calicatas, sobre mineralizaciones asociadas a gneises y pegmatitas, con concentraciones de grafito que oscilaban entre el 5% y el 60%.

El coto minero de Guadamur comprende la anterior concesión N° 2981 denominada Número 14, y actualmente se encuentra integrado en la concesión Osmundo N° 3815. Este constituye el último yacimiento de grafito explotado en España, manteniendo su actividad hasta su cierre en 1961.

Durante su etapa operativa, la explotación experimentó una evolución productiva significativa, reflejo del potencial del yacimiento. En 1946 se registró una producción de aproximadamente 305 toneladas de grafito; no obstante, las previsiones iniciales estimaban la extracción de unas 1.300 toneladas de mineral con una ley media del 12%, alcanzándose finalmente cerca de 2.000 toneladas de mineral bruto. Esta tendencia de incremento continuó en los años posteriores y se mantuvo hasta el cierre de la explotación, registrándose en 1961 una producción final de aproximadamente 275 toneladas.

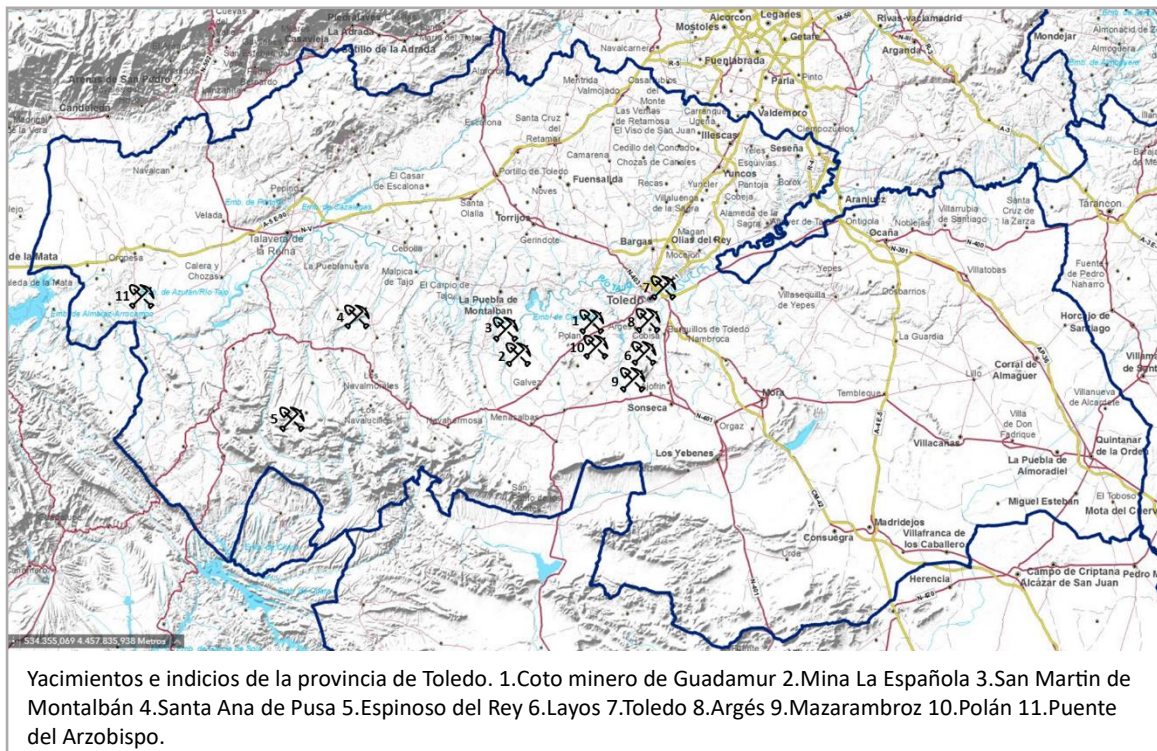
Estos antecedentes evidencian la existencia de una mineralización conocida y explotada históricamente, lo que refuerza el interés en la reevaluación del yacimiento bajo las condiciones técnicas y económicas actuales.

1.2 Entorno Operativo

La zona de Guadamur se enmarca dentro de un distrito minero con una amplia tradición extractiva, cuya actividad se remonta al menos desde principios del siglo XX.

La actividad minera se consolidó con la explotación de diversas concesiones, destacando operaciones como La Española, el Coto Minero de Guadamur, Los Constantes y La Unión. En este

contexto, la presencia de numerosas demarcaciones y permisos de investigación en los municipios adyacentes de Argés, Layos, Polán, Gálvez y La Puebla de Montalbán sugiere un control geológico regional de las mineralizaciones, así como la coexistencia de distintos objetivos mineros, incluyendo tanto grafito como mineralizaciones metálicas (Pb-Zn) y no metálicas, en función del contexto litológico y estructural.



En la actualidad, la actividad minera en el entorno de Guadamur se concentra principalmente en explotaciones de carácter industrial no metálico (áridos y arcillas). No obstante, la existencia de numerosos indicios mineros, labores históricas en la zona y la presencia de mineralizaciones de interés, evidencia el potencial geológico del distrito.

A escala regional, Castilla-La Mancha dispone de un sector minero activo, diversificado y plenamente consolidado, cuenta con más de 280 explotaciones en operación y en torno a un centenar de permisos de investigación vigentes y en tramitación. Esta base operativa proporciona un entorno favorable para la inversión, con disponibilidad de servicios técnicos especializados, infraestructuras operativas y mano de obra cualificada, además de una administración con experiencia en la gestión de proyectos mineros.

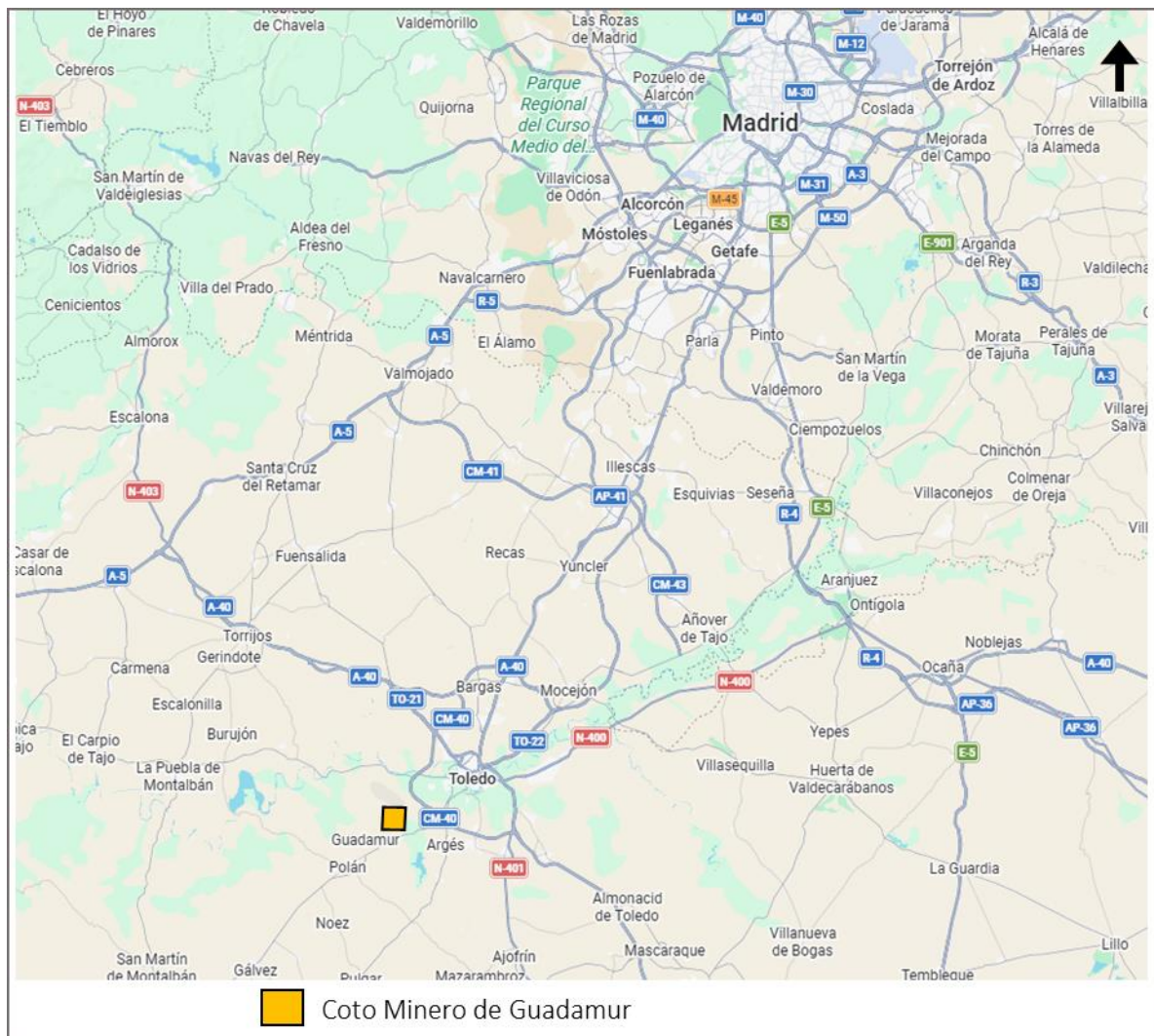
En este contexto, la región se posiciona estratégicamente dentro del proceso de transición energética impulsado por la Unión Europea, al albergar diversos proyectos mineros considerados de interés, especialmente en materias primas críticas y estratégicas. Destacan iniciativas vinculadas al tungsteno y otros minerales clave, alineadas con las prioridades europeas en materia de autonomía estratégica y seguridad de suministro de recursos esenciales.

Dicho esto, la ausencia de explotaciones activas de grafito en la región posiciona al proyecto como una oportunidad singular de reactivación de un recurso previamente explotado, dentro de un entorno con tradición minera y capacidad operativa.

2. PROYECTO

2.1 Ubicación geográfica

El Coto Minero de Guadamur, actualmente designado como Concesión Osmundo, se sitúa en un enclave estratégico de la provincia de Toledo, España (coordenadas 39°49'12.3"N 4°06'27.1"W). Se localiza a tan solo 14 km al SO de Toledo capital y 90 km al SO de Madrid.



2.1.1 Acceso

El área del proyecto cuenta con una excelente conectividad estratégica. El acceso principal se realiza a través de la carretera CM-401, eje autonómico de primer nivel, conectado a 4 km de la autovía CM-40, lo que garantiza la conexión directa con los principales núcleos logísticos y centros urbanos de Castilla-La Mancha.

Desde la CM-401, el acceso al área del proyecto se efectúa mediante un vial de tierra compactada de aproximadamente 500 metros, en condiciones adecuadas para el tránsito regular de maquinaria pesada y vehículos técnicos.

La concesión Osmundo, se localiza en un entorno rural de carácter agrícola, dotado de una red consolidada de caminos agrícolas y pistas de acceso, lo que facilita significativamente las operaciones de exploración y futuras actividades extractivas.

Desde el punto de vista logístico, el proyecto se sitúa en el área de influencia de La Sagra, uno de los principales nodos logísticos e intermodales del centro peninsular. Esta localización permite el acceso a infraestructuras clave como la plataforma logística e intermodal de Illescas Plataforma Central Iberum, con capacidad para el transporte ferroviario de mercancías a gran escala.

Adicionalmente, la proximidad a la ciudad de Toledo y su conexión con Madrid mediante servicios ferroviarios de alta velocidad (con tiempos de recorrido en torno a 30 minutos) facilita el desplazamiento eficiente de personal técnico y especializado. En conjunto, estas condiciones refuerzan significativamente la operatividad, accesibilidad y valor logístico del proyecto.

2.1.2 Clima

El área presenta un clima mediterráneo continentalizado, caracterizado por veranos cálidos y secos e inviernos frescos. La temperatura media anual es de aproximadamente 15°C, con máximas estivales de 35–40 °C en los meses de julio y agosto, y mínimas invernales próximos a 1°C con heladas nocturnas frecuentes.

La precipitación media anual oscila entre 350 y 450 mm, concentrada en otoño e invierno. La humedad relativa media es del 50–60 %, con valores más elevados en los meses fríos. Los vientos dominantes, de componente oeste-suroeste, favorecen una ventilación moderada y limitan la acumulación de partículas en suspensión, especialmente fuera del periodo estival.

2.1.3 Topografía

Topográficamente, el proyecto se asienta sobre un terreno de penillanura con suaves ondulaciones y cerros aislados, presentando altitudes que oscilan entre los 480 y los 590 metros sobre el nivel del mar. El paisaje está definido por una morfología de lomas bajas y plataformas estables, dominado por el cultivo de olivos.

El drenaje superficial es de carácter intermitente y fluye principalmente hacia el norte y noreste, integrándose en la cuenca del río Tajo. Estos cauces presentan un régimen pluvial marcado, con caudales significativos únicamente tras episodios de lluvias intensas.

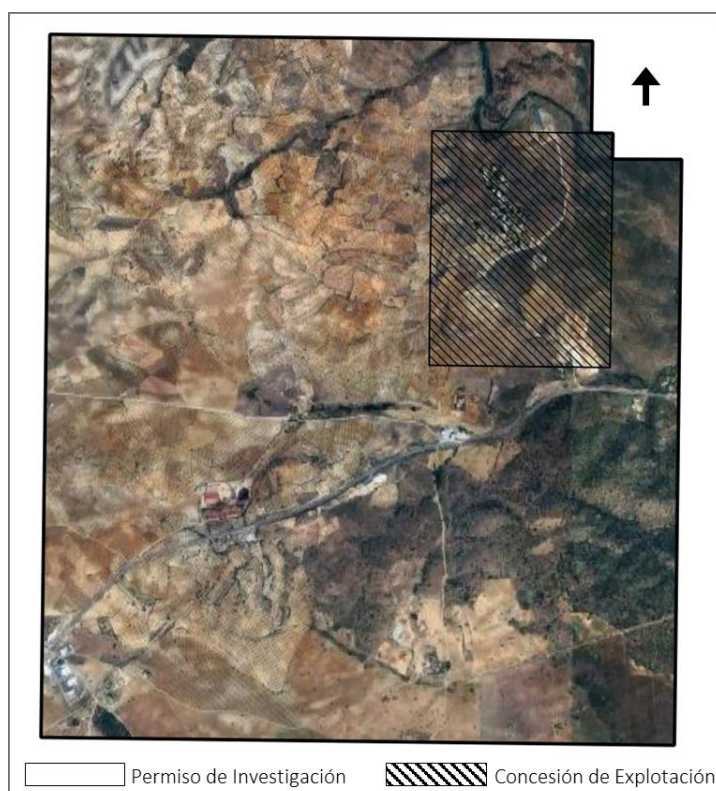
Fisiográficamente, la zona presenta un relieve predominantemente llano con pendientes que rara vez superan el 5-8 %, lo que confiere al terreno una aptitud óptima para la implantación de infraestructura. Esta estabilidad geomorfológica facilita el acceso de maquinaria pesada, el diseño de plataformas de perforación y garantiza la viabilidad operativa para desarrollos industriales o mineros a gran escala.

2.2 Derechos Mineros y Titularidad

El proyecto cuenta con dos derechos mineros otorgados por la administración competente de Castilla-La Mancha: el Permiso de Investigación No. 4198 ([ver permiso de investigación](#)), con una superficie de 37 cuadrículas mineras, y la Concesión de Explotación No. 3815 ([ver concesión de explotación](#)), con una extensión de 4 cuadrículas mineras, ambos conforme a la Ley de Minas española (Ley 22/1973) y su reglamento de desarrollo (Real Decreto 2857/1978).

Estos títulos confieren derechos exclusivos para la exploración y evaluación de los recursos minerales en el permiso de investigación, incluyendo todos los minerales de la sección C, así como, la explotación directa de los recursos de la sección C (arcilla blanca, caolín) en la concesión de explotación. Esto permite la exploración y posible extracción de mineralizaciones secundarias asociadas al yacimiento principal, lo que constituye un aspecto relevante en la valoración global del recurso mineral dentro del marco legal vigente.

La superficie total de ambos derechos asciende aproximadamente a 1.140 hectáreas para el permiso de investigación y 120 hectáreas para la concesión de explotación. La configuración geoespacial de los derechos mineros, caracterizada por la contigüidad y el solapamiento de ambos derechos, ofrece una ventaja operativa territorial. Optimiza la planificación de infraestructura y logística de acceso por rutas de acceso comunes, lo que genera sinergias operativas y simplifica el desarrollo del proyecto.



La Concesión de Explotación Osmundo fue otorgada originalmente a Sondeos Toledo S.L. el 14 de marzo de 2001, por un periodo de 30 años prorrogables por dos periodos adicionales. Tras la transmisión de derechos autorizada el 22 de marzo de 2006, la titularidad actual de la concesión pertenece a Cerámica Las Losas S.L. Por su parte, el Permiso de Investigación Mundi se encuentra plenamente vigente. Dicho título minero tiene establecida su próxima fecha de renovación para el año 2027 ante la Dirección General de Transición Energética de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

2.2.1 Otras Consideraciones

En el ámbito del proyecto, las actividades de investigación y desarrollo minero se encuentran condicionadas por la legislación minera vigente y el régimen de protección del patrimonio histórico-cultural.

Régimen del suelo

La concesión de explotación se desarrolla sobre una superficie en la que, además de disponer del correspondiente derecho minero, se ostenta la titularidad en propiedad de una parte significativa de los terrenos superficiales (aproximadamente 38 hectáreas). Esto se complementa con acuerdos de acceso previamente establecidos con propietarios de parcelas colindantes, garantizando una disponibilidad operativa.

Adicionalmente, la compañía mantiene una relación estable y constructiva tanto con las autoridades locales como con el entorno agrícola del municipio, favoreciendo la integración territorial de las actuaciones previstas.

Esta combinación de titularidad superficial, derechos mineros y acuerdos de acceso reduce de forma significativa las incertidumbres asociadas a la ocupación del suelo, facilitando la ejecución progresiva de las campañas de investigación y desarrollo, aportando estabilidad operativa al proyecto.

Ambiental

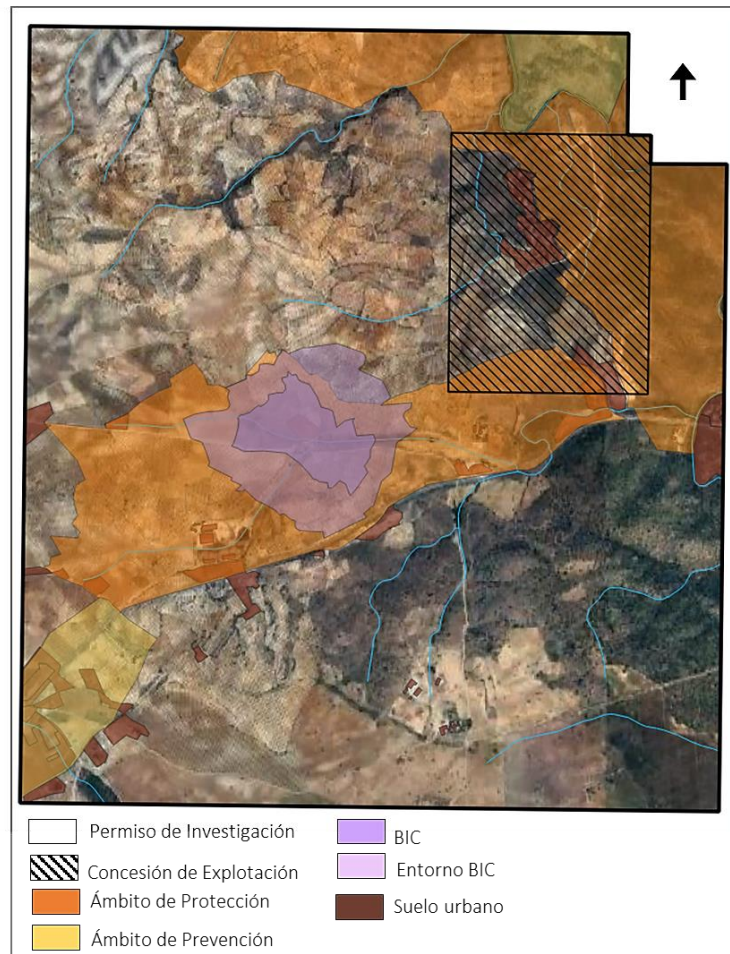
El área de los derechos mineros no se encuentra incluida dentro de espacios naturales protegidos ni forma parte de la Red Natura 2000, no identificándose tampoco afecciones directas sobre hábitats de interés comunitario. Asimismo, no se identifican cauces fluviales de carácter permanente dentro del ámbito de actuación que puedan condicionar significativamente el desarrollo de las actividades proyectadas.

Las condiciones ambientales generales son las propias de un entorno rural de baja sensibilidad ecológica, lo que favorece la compatibilidad del proyecto con el uso del suelo existente, siempre bajo el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras que resulten de aplicación.

Patrimonial

En particular, una superficie de 68.1 ha, pertenecientes al permiso de investigación, se sitúan dentro del entorno de protección de un Bien de Interés Cultural (BIC), lo que implica la necesidad de autorización previa por parte de los organismos competentes para la ejecución de trabajos que puedan implicar afección al subsuelo o al entorno protegido.

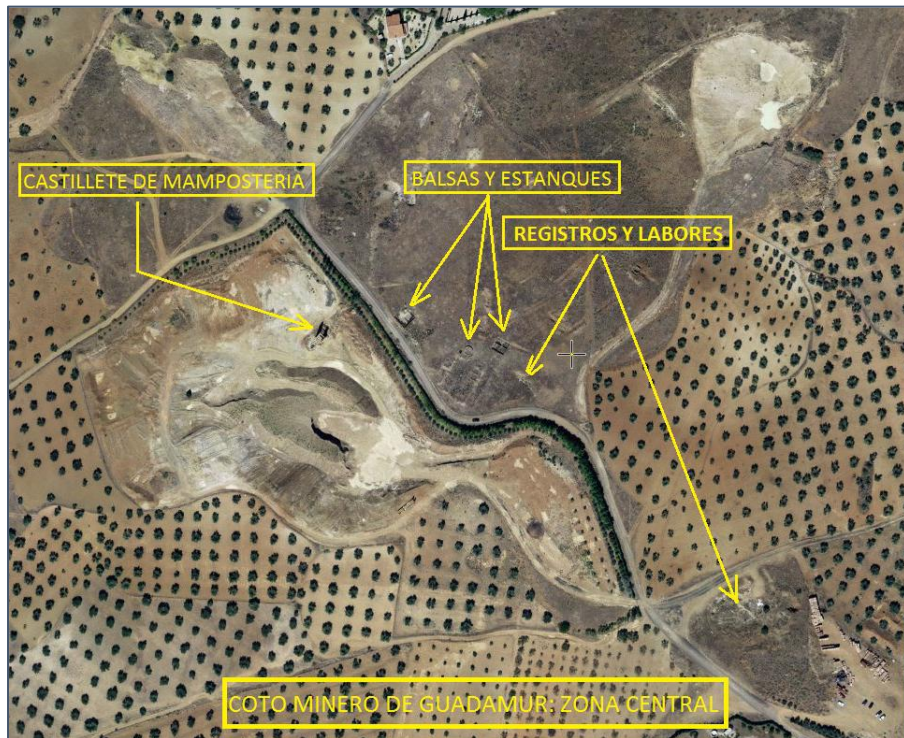
En este contexto, las fases iniciales de exploración en dicha zona, se basarán prioritariamente en técnicas no invasivas, como métodos geofísicos, cuya compatibilidad con el entorno resulta elevada. Las actuaciones de mayor intensidad sobre el terreno, tales como sondeos mecánicos o aperturas puntuales, quedarán sujetas a la obtención de las correspondientes autorizaciones administrativas y a la evaluación específica de sus posibles afecciones.



En todo caso, el diseño del proyecto se plantea bajo un enfoque de compatibilidad territorial, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente e integrando criterios de protección patrimonial, minimización de impactos y planificación progresiva de las actividades.

Desde el punto de vista espacial, se distinguen dos áreas principales: una zona central, donde se concentraban las labores de extracción, y una zona de lavaderos, destinada al tratamiento del mineral.

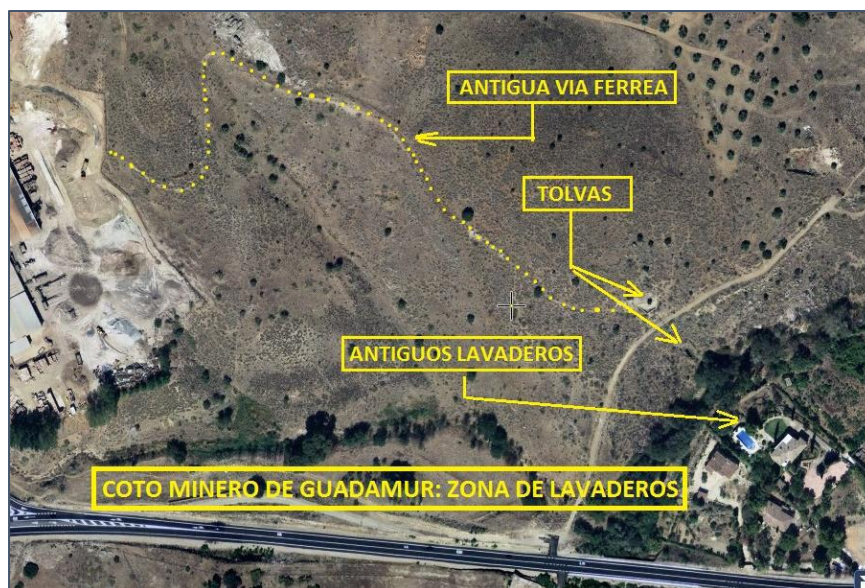
La zona central se organiza en dos sectores diferenciados. En uno de ellos se localiza el castillete, que constituía el núcleo principal de las operaciones extractivas. En este entorno se conservaban, hasta fechas recientes, evidencias superficiales de la actividad minera, incluyendo zanjas, excavaciones y accesos a labores subterráneas. A nivel de subsuelo, se ha identificado la presencia de galerías de pequeño desarrollo, aparentemente interconectadas, que reflejan una explotación de carácter selectivo.



Cabe destacar que esta área, se mantiene en gran medida sin alteraciones significativas en la actualidad, dado que nuestra empresa ha desarrollado sus operaciones en sectores adyacentes, mediante explotación a cielo abierto de materiales arcillosos.

Por su parte, la denominada zona de lavaderos corresponde al área donde se ubicaban las instalaciones de tratamiento del mineral (por flotación). Aunque dichas infraestructuras no se conservan en la actualidad, su localización puede reconstruirse a partir de documentación histórica asociada a antiguas concesiones mineras.

Como elemento remanente, se identifican estructuras tipo tolva, utilizadas para la carga del mineral, así como la traza de la antigua infraestructura de transporte, actualmente desmantelada, pero aún reconocible en determinados tramos por la presencia de su plataforma.



4. EXPLORACION

Los datos presentados en este apartado se basan en la información técnica generada por la compañía Cerámica Las Losas, que ha llevado a cabo actividades de exploración desde 2006 hasta 2025, incluyendo muestreo geológico, realización de estudios geofísicos de subsuelo (ERT y MAG), campañas de perforación y testificación de pozos. Esta información ha sido integrada y validada mediante cartografía geológica de detalle y programas sistemáticos de exploración, constituyendo una base técnica sólida para la interpretación geológica y la evaluación del potencial del proyecto.

4.1 Geofísica de subsuelo

La empresa ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL SUBSUELO, S.L. llevó a cabo una campaña de prospección geofísica por encargo de Cerámica Las Losas, S.L. en el entorno de Guadamur (provincia de Toledo), en las inmediaciones de la planta de producción.

El objetivo del estudio fue la caracterización del subsuelo, con especial atención a la identificación de unidades litológicas y a la diferenciación de materiales, orientado a la estimación de su distribución espacial y potencial volumétrico, particularmente en relación con el grafito y niveles arcillosos, para su aprovechamiento industrial.

Para ello, se aplicaron técnicas de prospección indirecta, combinando perfiles de tomografía eléctrica, sondeos mecánicos y magnetometría terrestre, lo que permite una caracterización detallada de las propiedades resistivas y magnéticas del subsuelo.

Los resultados obtenidos han sido integrados en la base de datos del proyecto, contribuyendo a una mejor definición del modelo geológico y a la evaluación del potencial del área.

[\(ver Informe Geofísica Guadamur AGS – 2015\)](#)

4.1.1 Perfiles de Tomografía eléctrica (ERT)

Se establecieron un total de diecinueve (19) perfiles de tomografía eléctrica, denominados correlativamente desde GUADAMUR-1 hasta GUADAMUR-11 y desde GUADAMUR-13 hasta GUADAMUR-20, (el perfil GUADAMUR-12 no existe). Estos perfiles presentan las siguientes características:

Perfiles GUADAMUR-1 hasta GUADAMUR-18:

- Longitud de cada perfil: 177.5 m
- Separación entre electrodos: 2.5 m
- Número de electrodos por perfil: 72
- Profundidad de penetración: 32 m

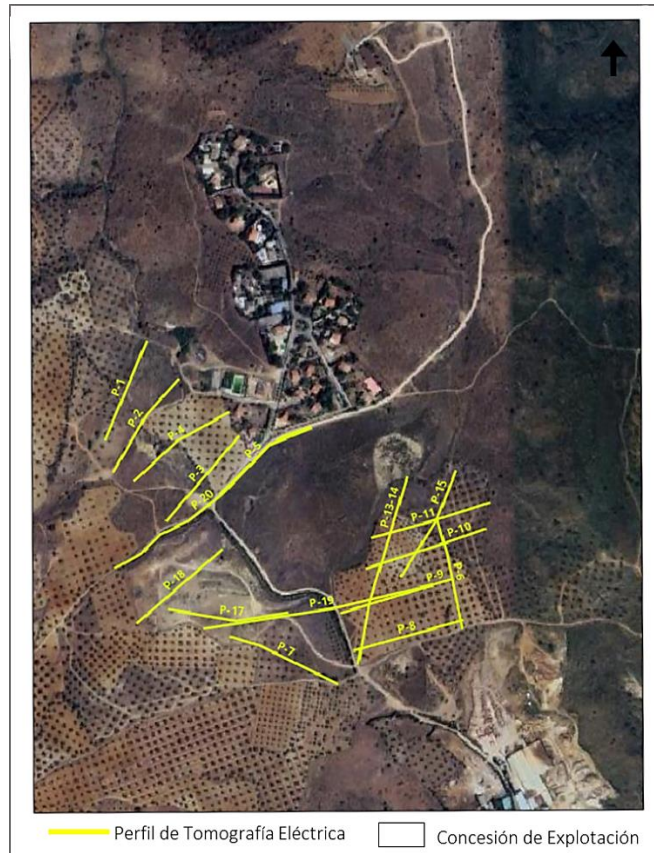
Perfiles GUADAMUR-19 y GUADAMUR-20:

- Longitud de cada perfil: 355 m
- Separación entre electrodos: 5 m
- Número de electrodos por perfil: 72
- Profundidad de penetración: 65 m

Todos los perfiles se adquirieron empleando un dispositivo con configuración Schlumberger-Wenner, seleccionado por su adecuada resolución para la identificación de contactos entre unidades geológicas y la definición de masas arcillosas en subsuelo.

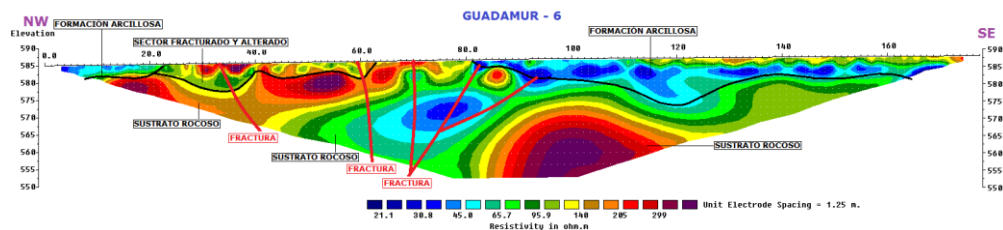


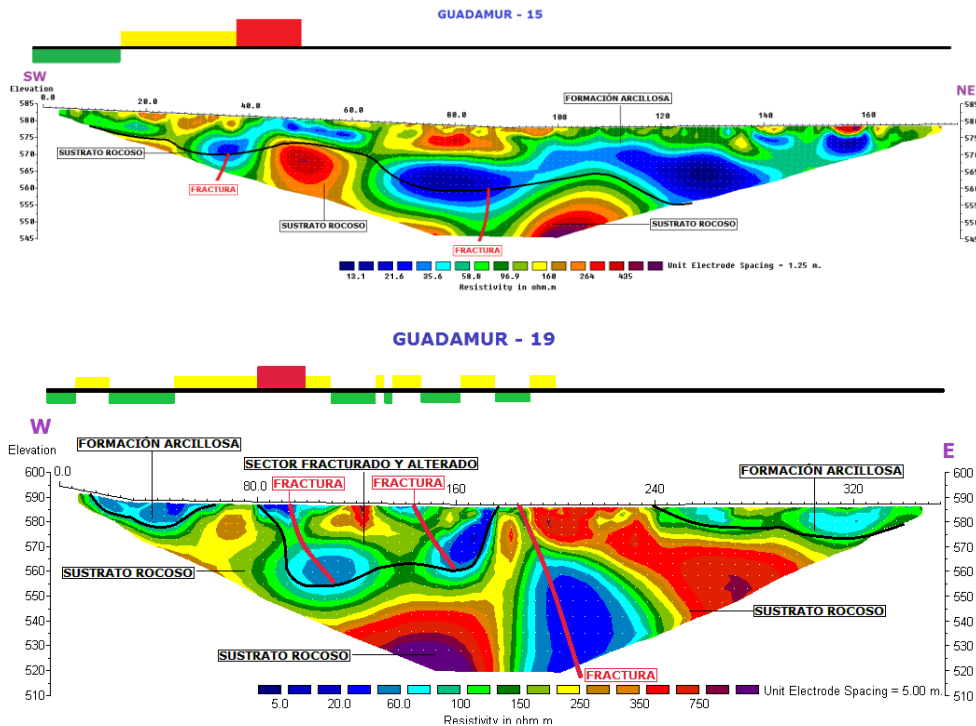
Los resultados obtenidos, se muestran como secciones verticales del terreno, que alcanzan entre 32 y 65 m de profundidad, y están representados en los perfiles de resistividad.



Para el procesamiento de los datos obtenidos a partir de los perfiles de tomografía eléctrica, se aplicaron los siguientes pasos: 1-Filtrado: Los valores de resistividad extremadamente bajos (menores de 1 ohm x m) y extremadamente altos (superiores a 5,000 ohm x m) se eliminaron de los perfiles para evitar que afectaran el análisis posterior, 2-Topografía: Se incorporaron datos topográficos a cada perfil para recalcular las resistividades en función de la topografía subyacente, 3-Unificación de colores: Los perfiles se representaron con una escala de colores uniforme, lo que facilitó la identificación de variaciones litológicas en la zona estudiada.

A continuación, se muestran algunos de los perfiles de tomografía eléctrica procesados:





Para ver todos los perfiles de tomografía eléctrica, [pincha aquí](#).

4.1.2 Sondeos Mecánicos

Posterior a la adquisición de los perfiles de tomografía eléctrica, se ejecutaron más de 60 sondeos a rotoperCUSión, con profundidades de hasta 40 metros. Estos sondeos, orientados a la calibración de los valores de resistividad, proporcionaron además datos directos sobre las características litológicas del subsuelo en el área de investigación geofísica.

La ubicación de los sondeos fue definida de manera estratégica para maximizar su representatividad, permitiendo establecer relaciones consistentes entre la respuesta geofísica y los materiales interceptados, aun cuando no todos coincidieron exactamente con los perfiles de tomografía eléctrica.

Aquí se pueden ver el [mapa de sondeos detallado](#) y el [mapa general](#).

A partir de esta calibración, se han establecido correlaciones fiables entre los rangos de resistividad identificados en los perfiles de tomografía eléctrica y los distintos tipos de materiales subsuperficiales. Estos materiales se catalogan de la siguiente manera:

Materiales tipo A: Se caracterizan por presentar tonos azules oscuros y resistividades generalmente comprendidas entre 5 y 50 ohmios por metro (ohm x m). Se asemejan a materiales de color marrón medio y de grano fino, similares a los observados en la muestra de 10 metros de profundidad del sondeo S-65.

Materiales tipo B: Identificados por tonos azules claros y resistividades generalmente comprendidas entre 50 y 75 ohm x m. Estos materiales se parecen a aquellos de color marrón grisáceo y gris, con grano fino, similares a los observados en la muestra de 15 metros de profundidad del sondeo S-65.

Materiales tipo C: Caracterizados por tonos verdosos y resistividades generalmente comprendidas entre 100 y 200 ohm x m. Se relacionan con materiales de color marrón oscuro y de grano medio y grueso, similares a los observados en la muestra de 7 metros de profundidad del sondeo S-100.

Materiales tipo D y G: Muestran colores amarillos, naranjas, rojos y violetas, con resistividades generalmente comprendidas entre 250 y 750 ohm x m. Se asemejan a materiales de color marrón y gris, con grano grueso, similares a los observados en la muestra de 12 metros de profundidad del sondeo S-100. Los materiales tipo G también pueden corresponder a los materiales que conforman la roca granítica.



Fotografía 1: Materiales tipo A



Fotografía 3: Materiales tipo C

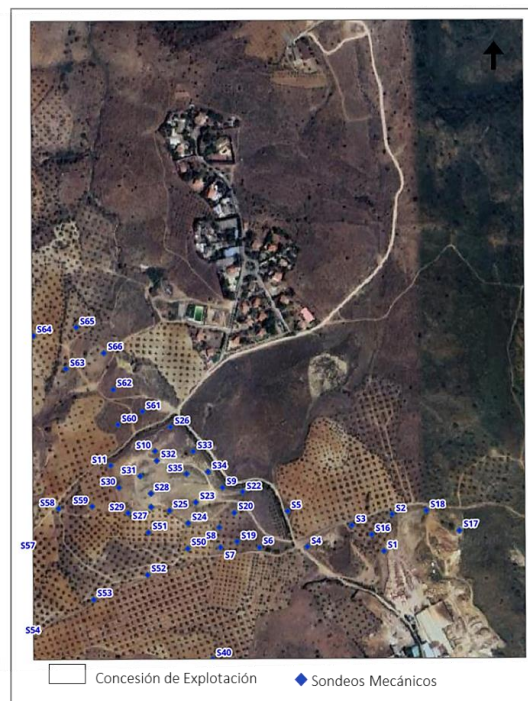


Fotografía 2: Materiales tipo B



Fotografía 4: Materiales tipo D

Esta clasificación constituye una base sólida para la caracterización geológica del área. A continuación, se muestra la ubicación de los sondeos mecánicos realizados.



4.1.3 Perfiles de Magnetometría

Se realizaron un total de quince (15) perfiles de magnetometría, con intención de determinar la relación entre el grafito, las fracturas y la presencia de cuerpos rocosos compactos.



Los resultados obtenidos muestran una clara correlación entre anomalías magnéticas positivas, zonas de fracturación y sectores alterados del sustrato rocoso. Esta relación ha sido confirmada mediante su comparación con datos de sondeos, en los que se han identificado mayores concentraciones de grafito en dichas zonas.

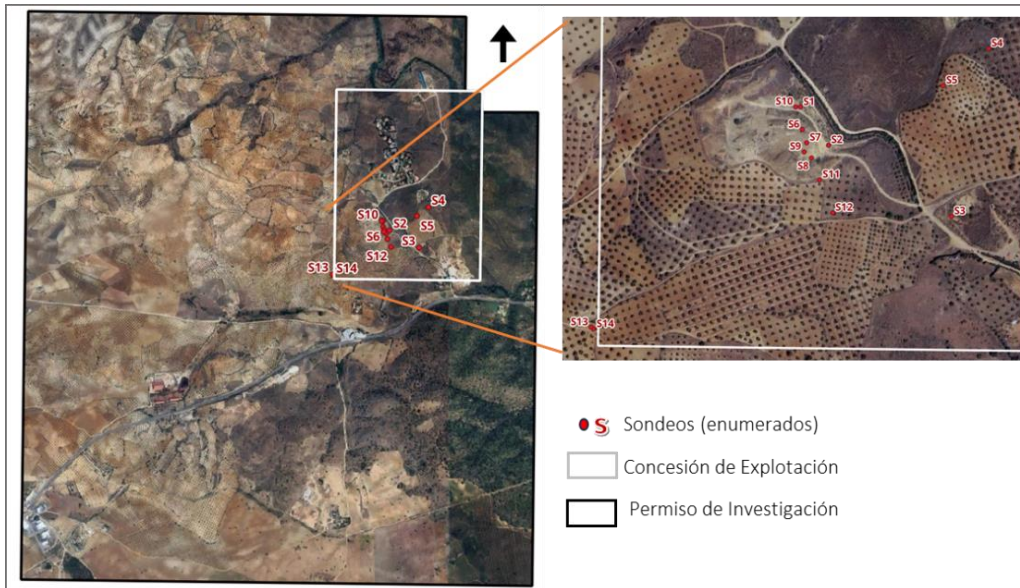
A partir de este análisis, se ha delimitado un sector prioritario de aproximadamente 14.000 m², caracterizado por una mayor densidad de fracturación y, por tanto, mayor potencial de presencia de grafito.

Se pueden ver los mapas con los resultados obtenidos, [pinchando aquí](#).

4.2 Sondeos a rotoperusión

Se ejecutaron un total de doce (12) sondeos mediante rotoperusión en el ámbito de la concesión de explotación y dos (2) sondeos adicionales en el área correspondiente al permiso de investigación, alcanzando profundidades comprendidas entre 44 m y 212 m.

Las perforaciones se realizaron empleando un equipo de rotoperusión tipo Driltech D25, adecuado para las condiciones litológicas del área. A continuación, se presenta la localización de los sondeos.



[Pinchando aquí](#), se puede acceder a un mapa interactivo donde se marcan todos los sondeos, así como más elementos mencionados anteriormente.

Las coordenadas de los sondeos fueron determinadas por personal técnico propio mediante el uso de un sistema GPS (Garmin GPSMAP 65s), asegurando una precisión acorde con los requerimientos de la fase de exploración.

El muestreo se llevó a cabo de forma sistemática a lo largo de los sondeos, mediante la recolección de detritos correspondientes a los intervalos definidos de perforación. Las muestras fueron debidamente embolsadas, etiquetadas y almacenadas en cajas, para procesos posteriores de análisis.





Los intervalos de muestreo para analizar fueron definidos por geólogos, en función de criterios geológicos tales como cambios litológicos y evidencias de mineralización. Adicionalmente, en los sondeos S1, S2 y S3 se realizaron análisis complementarios de testificación de sondeos (*well logging*), lo que permitió definir con mayor precisión los intervalos de interés mineralógico para estos sondeos y su posterior análisis.



Como continuación de los trabajos realizados, se prevé la ejecución de dos campañas adicionales de sondeos para 2026, estimadas en aproximadamente 60 a 80 nuevas perforaciones mediante rotoperusión, cuyas ubicaciones y profundidades serán definidas en función de los resultados obtenidos en la fase actual, lo que permitirá ampliar la información disponible y dar continuidad a las labores de investigación en la zona.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS GEOQUÍMICOS

Los análisis geoquímicos de las muestras fueron realizados principalmente por INNOVARCILLA Centro Tecnológico, complementados con ensayos llevados a cabo por NOTIO Asociación, con el objetivo de determinar la composición elemental y las características geoquímicas de las muestras recolectadas.

Las metodologías analíticas empleadas fueron seleccionadas en función de la naturaleza de las muestras y de los objetivos específicos del proyecto. Para la caracterización de materiales arcillosos, se aplicó la técnica de Fluorescencia de Rayos X por Energía Dispersiva (EDXRF). En aquellas muestras donde el interés principal radicaba en la presencia de grafito, se llevó a cabo la determinación del contenido en carbono total.

Asimismo, como técnica analítica fundamental del estudio, se empleó espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP-MS), permitiendo la detección y cuantificación de elementos traza (metales y algunos no metales) a niveles de muy baja concentración (hasta partes por trillón, ppt).

Todos los análisis se realizaron siguiendo estrictos protocolos de control de calidad (QA/QC), cumpliendo con las normativas y estándares aplicables para este tipo de ensayos.

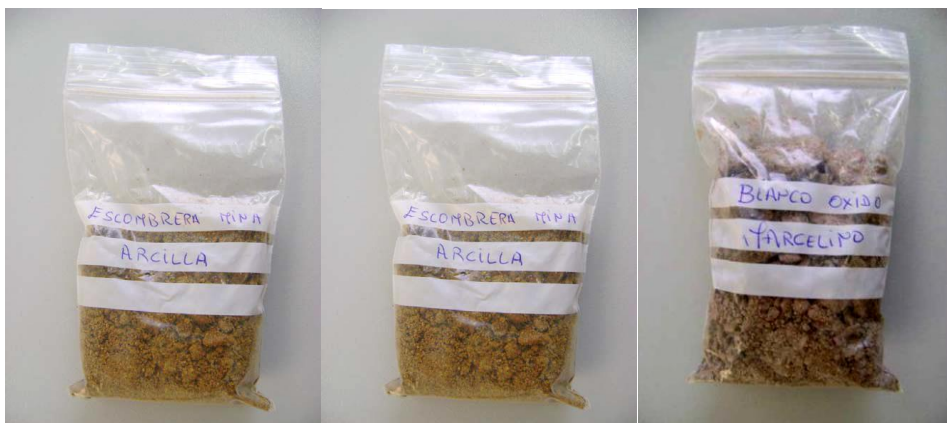
Para ver todos los resultados de los distintos análisis geoquímicos y sus distintas técnicas, [pincha aquí](#).

5.1 Análisis Semicuantitativo mediante EDXRF

Las muestras fueron previamente secadas en estufa a $105 \pm 5^\circ\text{C}$. Posteriormente, se determinó la pérdida por calcinación (LOI, Loss on Ignition) con el fin de estimar el contenido en materia volátil, principalmente asociada a materia orgánica.

La determinación de los elementos mayoritarios se llevó a cabo mediante un espectrómetro de fluorescencia de rayos X por energía dispersiva (EDXRF), modelo XGT-5000WR (Horiba).

Las condiciones analíticas incluyeron un voltaje de excitación de 30 kV y un diámetro de haz de 10 μm . El análisis se realizó en modo standard-less, aplicando la cuantificación en forma de óxidos (Fórmula 1), lo que permite obtener una estimación semicuantitativa (%) de la composición química de las muestras.



ÓXIDO	CONCENTRACIÓN (%)			
	BLANCO ÓXIDO MARCELINO [Código MP16003]	BLANCO MARCELINO 2016 [Código MP16004]	ESCOBRERA MINA ARCILLA [Código MP16005]	ESCOBRERA MINA PIEDRA [Código MP16006]
SiO ₂	52,45	52,87	43,30	52,45
Al ₂ O ₃	32,18	31,16	27,26	19,95
K ₂ O	2,09	2,03	2,10	3,01
Fe ₂ O ₃	3,22	1,65	9,81	8,59
TiO ₂	0,86	1,05	0,80	1,96
Na ₂ O	0,30	0,31	< 0,01	2,00
SO ₃	0,28	1,06	4,24	0,05
CaO	0,26	0,19	0,80	5,69
MgO	0,13	0,12	0,94	3,32
P ₂ O ₅	0,05	0,11	0,11	1,35
V ₂ O ₅	0,06	0,06	0,07	0,04
BaO	0,06	0,06	0,11	0,22
ZrO ₂	0,02	0,02	0,04	0,07
SrO	0,02	0,02	0,01	0,06
Cr ₂ O ₃	0,02	0,02	0,02	< 0,01
Rb ₂ O	0,02	0,01	0,01	0,02
CeO ₂	0,01	0,01	0,01	0,01
MnO	< 0,01	< 0,01	0,07	0,12
ZnO	< 0,01	< 0,01	0,03	0,02

5.2 Determinación de Carbono Total

La determinación del carbono total se llevó a cabo en aquellas muestras donde se identificó la posible presencia de grafito como fase de interés. Este análisis permite cuantificar el contenido total de carbono presente en la muestra, incluyendo tanto carbono orgánico como inorgánico, proporcionando un parámetro clave para la evaluación del potencial mineralógico del yacimiento.

El análisis se realizó mediante un analizador elemental modelo Flash EA1112 CHNS-O (Thermo Finnigan), basado en la combustión completa de la muestra en atmósfera de oxígeno a altas temperaturas (950–1300°C). Durante este proceso, el carbono presente se convierte en CO₂, que es posteriormente cuantificado mediante detección por conductividad térmica.

El equipo permite la determinación cuantitativa de carbono en un amplio rango de concentraciones, con alta precisión y reproducibilidad. Las mediciones se llevaron a cabo utilizando patrones de calibración adecuados y bajo condiciones controladas de operación.

Los resultados obtenidos se expresan en porcentaje en peso (% C) respecto a la muestra total.



ELEMENTO	CONCENTRACIÓN (%)
	GRAFITO GF 1 [Código MP16007]
CARBONO (C)	60,3172
HIDRÓGENO (H)	0,5979
NITRÓGENO (N)	0,1355
AZUFRE (S)	< 0,0001

El análisis de carbono total realizado sobre la muestra seleccionada arrojó un contenido de 60,32% C, lo que indica una elevada concentración de carbono en dicho punto de muestreo.

Asimismo, cabe señalar que el carbono total incluye tanto carbono grafitico como otras posibles formas de carbono, por lo que será necesario realizar análisis específicos de carbono grafitico (Cg), así como ampliar el número de muestras, para una caracterización más precisa del material.

El interés económico del grafito está condicionado principalmente por su pureza, morfología y características de procesamiento, aspectos que deberán evaluarse en fases posteriores del estudio.

5.3 Composición Mineralógica mediante XRD

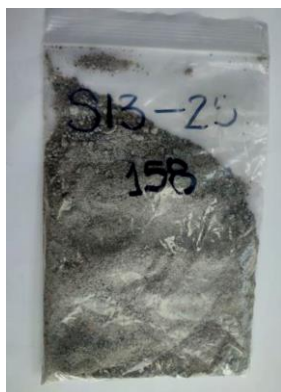
La composición mineralógica de la muestra fue determinada mediante difracción de rayos X (XRD), empleando un difractómetro PANalytical X'Pert PRO MRD.

El análisis se realizó sobre muestra en polvo, en un rango angular de 4° a 70° (2θ), bajo condiciones estándar de operación (45 kV y 40 mA), con el objetivo de identificar las fases minerales presentes. Durante la medida, la muestra se mantuvo en rotación para mejorar la representatividad del análisis.

Adicionalmente, se llevaron a cabo análisis específicos sobre la fracción fina (minerales arcillosos), mediante la preparación de agregados orientados. Estos fueron analizados en diferentes condiciones: muestra seca al aire (AON), tratada con etilenglicol (EG) y tras calentamiento a 500°C, con el fin de facilitar la identificación de filosilicatos.

La identificación de fases minerales se realizó mediante el software HighScore Plus (PANalytical). Asimismo, se llevó a cabo una estimación semicuantitativa de la composición mineralógica mediante el método de Rietveld, sin considerar la fracción amorfa o no difractante.

La composición mineralógica estimada, se presentan en la tabla correspondiente.



	Q	Fd	C	D	FI	Filosilicatos			
						Es	Ill	K	Cl
MP25080	18	2	-	5	75	2	18	14	66

Q: Cuarzo; Fd.: Feldespatos; C: Calcita; D: Dolomita; FI: Filosilicatos; Es: Esmectica; Ill: Illita; K: Caolinita; Cl: Clorita; Tr: Trazas 1-3%

5.4 Análisis cuantitativo de elementos mediante ICP-MS

La determinación de elementos se llevó a cabo mediante espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP-MS), con el objetivo de cuantificar concentraciones a niveles de baja concentración en las muestras analizadas. Estos análisis se llevaron a cabo en los laboratorios: INNOVARCILLA Centro Tecnológico, NOTIO Asociación y ALS Global.

La preparación de las muestras incluyó su secado previo hasta peso constante y posterior molienda para asegurar su homogeneidad. En función del laboratorio y del programa analítico, se emplearon distintos métodos de digestión ácida.

Por un lado, INNOVARCILLA llevó a cabo la digestión de las muestras mediante una mezcla de ácido nítrico (HNO₃) y ácido fluorhídrico (HF). NOTIO, por su parte, empleó digestión mediante agua regia asistida por microondas. Mientras que ALS Global utilizó dos técnicas, según lo requerido para las muestras, estas fueron a fusión con borato de litio para aquellos elementos más resistentes y digestión a 4 ácidos (HF-HNO₃-HClO₄-HCl).

Se han analizado un total de 74 muestras, incluyendo duplicados y materiales de referencia, con el fin de asegurar la calidad de los resultados.

Algunos de los resultados analíticos obtenidos se presentan en la tabla a continuación.

MUESTRA	DIGESTIÓN	Au (g/t)	Ag (g/t)	Pt (g/t)	Ti (g/t)	W (g/t)	Rh (g/t)
Muestra 1. Castillete	Aqua regia	1,85	4,19	1,85	7.549,07	6,12	-
Muestra 2. Escombrera	Aqua regia	1,02	4,66	3,81	6.349,48	6,69	-
Escombrera Mina Piedra	HNO ₃ + HF	0,23	2,49	0,07	14.396,13	21,67	48,13
S2-25-24	Aqua regia	1,35	0,3	0,007	795,72	1,24	-
S1-25-123	Aqua regia	0,51	0,09	0,002	2.449,03	0,41	-
S2-25-20A	Aqua regia	0,82	0,36	0,12	1.644,85	0,34	-

6. HALLAZGOS E INTERPRETACIÓN PRELIMINAR

Los resultados geoquímicos obtenidos hasta la fecha, integrados con las observaciones mineralógicas de los sondeos, sugieren un sistema mineralizado más complejo y evolucionado de lo inicialmente previsto para el proyecto, con evidencias de mineralización polimetálica y alteración hidrotermal asociada.

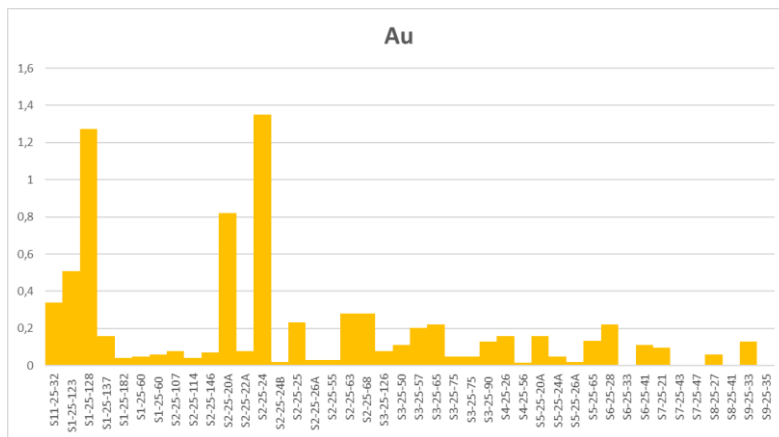
Si bien el programa de exploración fue concebido originalmente con foco en la mineralización de grafito asociada al antiguo coto minero, la información generada durante esta fase preliminar evidencia la posible coexistencia de distintos objetivos de interés económico.

Actualmente, el proyecto se encuentra en fase de validación y ampliación analítica, a la espera de nuevos resultados que permitan refinar la interpretación geoquímica, priorizar targets y establecer relaciones espaciales y genéticas entre las distintas asociaciones minerales identificadas.

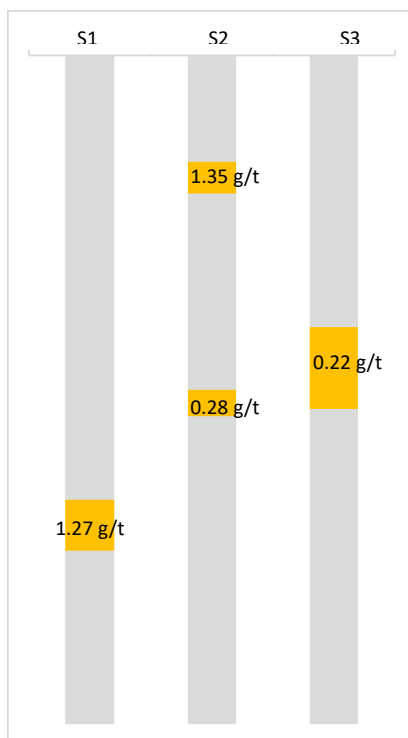
6.1 Geoquímica multielemental y asociaciones minerales

Los resultados analíticos muestran un fondo geoquímico multielemental bien definido, acompañado por anomalías consistentes de Au, Ag, Zn, Pb, Mo, Cr, Ni, Ti y elementos del grupo del platino (PGE), particularmente Pd.

El oro (**Au**) constituye uno de los elementos más relevantes desde el punto de vista exploratorio, debido a su frecuencia de aparición y su valor máximo de **1.35 g/t**.



Su distribución en sondeos S1, S2 y S3, podría indicar la existencia de horizontes mineralizados diferenciados o zonas estructuralmente favorables para la circulación de fluidos mineralizantes.



Los resultados de métodos geofísicos, definen sectores de baja resistividad asociados a zonas grafitosas, así como contrastes magnéticos compatibles con enriquecimiento metálico y zonas de mayor presencia de bandas de fracturación y de sectores alterados.

En conjunto, la integración de datos geoquímicos, geológicos y geofísicos sugiere la presencia de un sistema hidrotermal polimetálico estructuralmente controlado.

En este contexto, los resultados obtenidos hasta la fecha respaldan la planificación de nuevas fases de exploración dirigidas a definir la geometría y continuidad del sistema mineralizado, refinar el modelo geológico y priorizar targets con mayor potencial económico.

6.3 Implicaciones económicas y estratégicas

En el contexto actual de transición energética y creciente demanda de materias primas críticas, los resultados obtenidos en el proyecto adquieren una relevancia estratégica significativa. La combinación de grafito, metales preciosos, elementos del grupo del platino (PGE), metales base y tierras raras ligeras sitúa al sistema mineralizado dentro de un marco de interés potencial para múltiples sectores industriales y tecnológicos.

El grafito continúa consolidándose como una de las materias primas fundamentales para la fabricación de baterías de ion-litio, almacenamiento energético, movilidad eléctrica, metalurgia y aplicaciones tecnológicas avanzadas.

La presencia de anomalías de oro (Au) añade una componente económica adicional al proyecto, considerando el papel del oro como metal estratégico y activo de valor en mercados internacionales, con precios recientes situados en el entorno de los **4.700–5.100 USD/oz**.

Asimismo, la identificación de elementos del grupo del platino, particularmente paladio (Pd), con precios en el rango aproximado de **1.450–1.800 USD/oz**, incrementa el interés exploratorio debido a sus aplicaciones en catalizadores industriales, automoción, tecnologías energéticas e industrias químicas avanzadas. El platino, por su parte, presenta un perfil de demanda más diversificado, con aplicaciones industriales, químicas y emergentes vinculadas al hidrógeno, lo que refuerza su papel como metal estratégico en el contexto de transición energética.

De igual forma, elementos como níquel (Ni), cromo (Cr) y molibdeno (Mo) presentan una elevada importancia industrial por su utilización en aceros especiales, superaleaciones, infraestructuras energéticas y tecnologías vinculadas a electrificación y almacenamiento energético. La presencia conjunta de estos elementos podría representar un valor añadido relevante dentro del sistema mineralizado identificado.

Las anomalías detectadas en elementos de tierras raras ligeras (REE), especialmente Nd, Ce, Pr y Sm, abren además una línea de interés estratégico adicional, dada su importancia en la fabricación de imanes permanentes, componentes electrónicos, energías renovables y tecnologías de alta eficiencia.

En conjunto, la coexistencia de grafito, Au, PGE, metales base críticos y REE ligeras sugiere que el potencial económico del proyecto podría ser considerablemente más amplio que el inicialmente previsto para un objetivo centrado exclusivamente en grafito. Esta posible diversificación mineral aporta un interés estratégico adicional al proyecto dentro del contexto europeo actual de seguridad de suministro y desarrollo de materias primas críticas.

No obstante, debido al carácter preliminar de esta fase de exploración, será necesario continuar con campañas adicionales de perforación, validación analítica y estudios mineralógicos

orientados a determinar la continuidad, distribución, leyes y potencial económico real de las mineralizaciones identificadas.

7. DEMANDA DE GRAFITO EN EUROPA

La demanda de grafito en Europa está experimentando un crecimiento significativo, impulsado principalmente por la transición energética, la fabricación de vehículos eléctricos y su uso en la industria metalúrgica.

Europa representa aproximadamente el 20% del consumo global de grafito. En 2024, el mercado europeo importó aproximadamente 140.000 toneladas de grafito natural valorado en unos 200 millones de dólares, y se estima que en 2026 esta cifra aumente significativamente impulsado por la transición energética.

Dada la alta dependencia de Europa de las importaciones de grafito, la región a menudo enfrenta un desafío en el equilibrio entre la oferta y la demanda. La búsqueda de fuentes alternativas y la producción local de grafito son áreas de interés creciente en Europa, ya que busca reducir su dependencia y garantizar el acceso a materias primas esenciales para su economía en constante evolución.

La pureza del grafito presente en las antiguas minas de Guadamur (Toledo), puede abastecer sectores estratégicos como baterías de ion-litio, procesos metalúrgicos y aplicaciones críticas en semiconductores y tecnologías verdes. La ubicación geográfica de Guadamur facilita la logística hacia los mercados europeos, mientras que la historia de producción y calidad del grafito aporta confianza técnica sobre el recurso.

La reactivación de estas minas representa una oportunidad para reducir la dependencia de importaciones, generar valor local y contribuir a la transición energética en Europa, todo ello bajo estándares de minería responsable y sostenibilidad ambiental. Esto posiciona al proyecto como una inversión estratégica con respaldo técnico y relevancia industrial.

7.1 Análisis Detallado del Mercado Mundial del Grafito (2023-2028)

El mercado global del grafito presenta un panorama dinámico y en constante crecimiento, con un valor estimado de **USD 3.45 mil millones en 2023**. Se proyecta que este mercado alcance los **USD 4.41 mil millones para 2028**, experimentando una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 5% durante este período.

Factores Impulsores del Mercado

- **Baterías de Iones de Litio:**

La demanda de baterías de iones de litio ha experimentado un aumento constante, impulsando la necesidad de grafito en su producción. Proyectos clave, como la inversión de Tsingshan Holding Group en China para expandir la capacidad de producción de baterías de litio, refuerzan esta tendencia.
- **Producción de Acero:**

El grafito desempeña un papel crucial en la producción de acero, y el crecimiento sostenido de la producción mundial de acero crudo, especialmente en China e India, está impulsando la demanda de grafito en aplicaciones metalúrgicas.

- **Tecnologías Verdes:**
La creciente aplicación del grafito en tecnologías verdes, como la energía renovable y la movilidad eléctrica, está generando oportunidades de crecimiento a largo plazo en el mercado global

Restricciones del Mercado

- **Regulaciones Ambientales:**
Las normativas ambientales más rigurosas constituyen un desafío importante que podría limitar el crecimiento de la industria del grafito debido a la necesidad de abordar cuestiones de sostenibilidad.

7.2 Perspectivas Futuras y Cifras de Producción

Según informes más reciente de la Asociación Mundial del Acero, la producción mundial de acero crudo fue de 1.850.206 mil toneladas métricas en 2025.

Según la Oficina Mundial de Estadísticas del Metales (WBMS), la producción global de aluminio primario ha mostrado una tendencia de crecimiento sostenido, superando los 70 millones de toneladas anuales y acercándose a nuevos récords en 2025.

Estos factores contribuirán a un aumento continuo de la demanda de grafito en la industria de usuarios finales de metalurgia.

8. SUBVENCIONES Y APOYO INSTITUCIONAL

El proyecto se enmarca en un contexto europeo claramente favorable al desarrollo de materias primas estratégicas, especialmente aquellas vinculadas a la transición energética y digital.

El **Reglamento (UE) 2024/1252 (CRMA)**, en vigor desde mayo de 2024, establece una estrategia para reforzar la autonomía estratégica de la Unión Europea en el suministro de materias primas críticas, fijando objetivos para 2030 de al menos un 10% de extracción interna, un 40% de transformación y un 25% de reciclaje.

Este marco implica un impulso directo a proyectos mineros dentro de la UE, promoviendo procedimientos de autorización más ágiles, un entorno regulatorio más predecible y un mejor acceso a financiación (pública y privada).

Dentro de la lista oficial de materias primas estratégicas definidas por la UE se incluye el grafito (calidad batería). La presencia de grafito en el área de estudio, sitúa al proyecto en una posición alineada con las prioridades europeas. Adicionalmente, la potencial existencia de otros elementos de interés (como tierras raras o metales base), actualmente en fase de análisis, podría reforzar su carácter estratégico.

En este contexto, el proyecto podría optar a la consideración de Proyecto Estratégico, lo que permitiría beneficiarse de procedimientos de autorización más rápidos (con plazos máximos en torno a 27 meses para proyectos extractivos), así como de acceso preferente a instrumentos financieros europeos y facilidades para acuerdos de suministro con la industria.

A nivel de financiación, el programa **Horizonte Europa** (2021–2027), con un presupuesto superior a 95.000 millones de euros, representa una oportunidad significativa para apoyar el

desarrollo del proyecto, especialmente en ámbitos como la optimización de procesos extractivos, la sostenibilidad y la innovación tecnológica.

En particular, el proyecto encaja dentro del Clúster 4 (Industria, Digital y Espacio) y el EIC Accelerator. El primero impulsa la competitividad industrial europea mediante la transformación digital, tecnologías avanzadas y el sector espacial, y el segundo apoya a PYMEs y *start-ups* con tecnologías profundas (*deep tech*) y permite apalancar financiación pública en fases tempranas

Por tanto, el programa Horizonte Europa (2021–2027) puede respaldar investigaciones y desarrollo de tecnologías que optimicen la extracción y procesamiento del grafito, promoviendo prácticas mineras más eficientes y respetuosas con el medio ambiente, lo que puede ayudar a las empresas a ser más competitivas en el mercado internacional y a expandir sus operaciones.

Asimismo, iniciativas como **EIT RawMaterials** proporcionan apoyo financiero y estratégico a proyectos en el ámbito de materias primas, facilitando tanto el desarrollo tecnológico como la validación de modelos de negocio. En paralelo, la **European Raw Materials Alliance** refuerza la conexión entre proyectos industriales, inversores e instituciones, impulsando el desarrollo de cadenas de suministro sostenibles dentro de Europa.

Un elemento diferencial del proyecto es su carácter de reaprovechamiento de una explotación minera histórica (brownfield), lo que encaja plenamente con los principios de economía circular promovidos por la Unión Europea. Este enfoque permite reducir el impacto ambiental, valorizar infraestructuras existentes y transformar pasivos ambientales en activos productivos.

En sintonía con el Reglamento de Materias Primas Fundamentales de la UE (CRMA, por sus siglas en inglés), en marzo de 2026 el Gobierno de España aprobó el **I Plan de Acción para la Gestión Sostenible de las Materias Primas Minerales 2026-2030**, que contempla una inversión pública de 414 millones de euros y se estructura en cuatro ejes estratégicos: autonomía, fomento de la industria, circularidad y gestión sostenible. Este plan establece un enfoque integral para la gestión de materias primas, incluyendo la identificación de necesidades estratégicas, la promoción del reciclaje y la circularidad, la trazabilidad de los recursos, la caracterización del recurso existente y la recuperación de materiales, así como la restauración ecológica de los espacios intervenidos.

Dentro de este marco, se enmarca el **Programa Nacional de Exploración Minera (PNEM) 2026-2030**, con un presupuesto de 182 millones de euros, cuyo objetivo es impulsar la exploración de materias primas primarias estratégicas y el aprovechamiento de residuos mineros. El PNEM se desarrolla mediante un modelo de colaboración público-privada, facilitando la participación de empresas e instituciones en proyectos de investigación y desarrollo del sector minero.

En conjunto, el proyecto no solo presenta interés desde el punto de vista geológico, sino también por su fuerte alineación con las políticas estratégicas europeas, lo que incrementa significativamente su capacidad para atraer financiación pública y privada.

9. MINERÍA SUSTENTABLE

La reactivación de las minas de grafito en España, es un proyecto prometedor que, cuando se aborda con un enfoque de minería sustentable, puede beneficiar no solo a la industria y a los inversores, sino también al medio ambiente y a las comunidades locales.

A continuación, presentamos a aquellos interesados en este proyecto, una propuesta que destaca los aspectos clave de la minería sustentable:

9.1 Visión del Proyecto

Nuestra visión es transformar la minería de grafito en España en un modelo de minería sustentable, donde la extracción responsable de este recurso vital se combina con la conservación del entorno natural y el bienestar de las comunidades locales. Buscamos establecer un ejemplo positivo de cómo la industria minera puede operar de manera rentable y ética en el siglo XXI.

9.2 Compromiso con la Minería Sustentable

1. Evaluación Integral: Antes de comenzar cualquier operación, realizaremos una evaluación ambiental completa para comprender los impactos potenciales en el entorno, incluida la biodiversidad, el agua y la calidad del aire. Esto nos permitirá implementar medidas de mitigación efectivas.

2. Eficiencia Energética: Implementaremos tecnologías y procesos de vanguardia que maximicen la eficiencia energética en nuestras operaciones. Esto no solo reduce los costos, sino que también disminuye nuestra huella de carbono.

3. Gestión de Residuos: Nuestra gestión de residuos se basará en las mejores prácticas internacionales. Implementaremos sistemas para minimizar los desechos, reciclar cuando sea posible y tratar adecuadamente los desechos peligrosos.

4. Innovación Tecnológica: Buscaremos constantemente tecnologías más limpias y seguras para la extracción y procesamiento del grafito. Esto incluye la exploración de métodos de extracción más eficientes y sostenibles.

9.3 Beneficios para la Comunidad

1. Empleo Local: Crearemos empleo en las comunidades locales y priorizaremos la contratación de mano de obra local siempre que sea posible.

2. Desarrollo de Infraestructura: Contribuiremos al desarrollo de infraestructura local, como carreteras y servicios públicos, para mejorar la calidad de vida de las comunidades circundantes.

3. Inversión en el desarrollo social: Invertiremos en actividades culturales y de desarrollo social que contribuyan a la mejora de la ciudad.

9.4 Compromiso con la Transparencia

Nuestro compromiso con la transparencia es fundamental. Proporcionaremos informes regulares sobre nuestras operaciones y cumpliremos con todas las regulaciones y estándares ambientales vigentes. Además, invitaremos a las partes interesadas, incluidas las comunidades locales y las organizaciones ambientales, a participar y supervisar nuestras actividades.

9.5 Inversión Responsable

Atraeremos inversores comprometidos con la minería sostenible y que compartan nuestra visión a largo plazo. Valoramos la inversión responsable que considera no solo los rendimientos financieros, sino también el impacto social y ambiental.

9.6 Fomento de la Investigación

Dedicaremos recursos a la investigación y el desarrollo de tecnologías más limpias y sostenibles en la minería de grafito. Colaboraremos con instituciones académicas y expertos en el campo para impulsar la innovación.

Nuestro proyecto de reactivación de minas de grafito en España no solo tiene el potencial de ser una empresa rentable, sino que también puede ser un faro de la minería sustentable en Europa. Con un enfoque cuidadoso en la protección del medio ambiente, el bienestar de las comunidades locales y la inversión en tecnología limpia, estamos seguros de que esta iniciativa será un éxito tanto en términos financieros como éticos.

10. CONCLUSIONES

El proyecto de exploración en el antiguo coto minero de Guadamur (Toledo) representa una oportunidad estratégica relevante dentro del contexto europeo actual de abastecimiento de materias primas críticas.

La creciente demanda de grafito natural, impulsada por la transición energética, la fabricación de baterías y diversas aplicaciones industriales avanzadas, junto con la elevada dependencia europea de importaciones, refuerzan el interés económico y estratégico del proyecto.

No obstante, los resultados obtenidos durante esta fase preliminar de exploración sugieren que el potencial del sistema mineralizado podría extenderse significativamente más allá del objetivo grafito.

Desde el punto de vista geológico, el área se localiza en un entorno metamórfico y estructuralmente complejo, caracterizado por litologías paleozoicas de alto grado metamórfico, afectadas por intrusiones granodioríticas y granitoides tardíos, que habrían contribuido a la evolución térmica e hidrotermal del sistema.

Las antiguas labores mineras confirman la presencia de mineralización grafitosa explotable, asociada principalmente a niveles metamórficos ricos en carbono.

La integración de información geológica, geoquímica, mineralógica y geofísica hasta ahora, evidencia la posible existencia de un sistema hidrotermal polimetálico estructuralmente controlado, con asociaciones geoquímicas anómalas de Au, Ag, Pb, Zn, Mo, Cr, Ni y elementos del grupo del platino (PGE), particularmente Pd. Del mismo modo, las anomalías de REE ligeras abren una línea adicional de investigación con potencial interés estratégico en el contexto europeo de materias primas críticas.

En consecuencia, el modelo conceptual inicial del proyecto evoluciona desde un objetivo centrado exclusivamente en grafito hacia un sistema mineralizado de carácter polimetálico con potencial, cuyo alcance y significado económico deberán ser definidos mediante campañas adicionales de exploración, perforación, estudios petrográficos, mineralógicos y modelización geoquímica integrada.

11. ANEXOS

[Pinchando aquí](#)

podrá ver y descargar, todos los documentos, informes y estudios, mencionados en este proyecto, organizados por carpetas.