



EuroAtomizado
Grupo

ANEXO 1

NUEVOS PRODUCTOS MINERALES, S.L.U.

Pol. Ind. Vilafamés I
C.P. 12192 – Villafamés
(Castellón – España)

Tel: 964 32 93 53 – Fax: 964 32 93 37

GRUPO EUROATOMIZADO

www.grupoeuroatomizado.com

Tratamiento de datos Personales: Sus datos personales son tratados por **GRUPO EUROATOMIZADO** (NUEVOS PRODUCTOS MINERALES, S.L.U.), para la gestión de la relación con el cliente, para la gestión de contactos con los empleados y representantes de este, prestar el servicio solicitado y realizar la facturación del mismo. El tratamiento lo basamos en la ejecución de un contrato y en el interés legítimo en mantener relaciones con su Organización. Los datos pueden ser cedidos a entidades financieras para el cobro de los servicios y a la Agencia Tributaria para el cumplimiento de nuestras obligaciones fiscales. No realizamos transferencias de sus datos a terceros países. Tiene derecho a acceder, rectificar y suprimir los datos, así como otros derechos. Más información en <http://www.grupoeuroatomizado.com/Clausula-RGPD-GRUPO.pdf>

REFUNDIDO
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PERMISO DE INVESTIGACIÓN
“DOÑA JUANA” nº 12.966
PUEBLA DE DON RODRIGO
CIUDAD REAL

NUEVOS PRODUCTOS MINERALES S.L.U.

Empresa del Grupo Euroatomizado

Villafamés, a 14 de octubre de 2024

IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS

ASUNTO: REFUNDIDO DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN “DOÑA JUANA”, N° 12.966, SITO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LA PUEBLA DE DON RODRIGO (CIUDAD REAL)

R. S. C): TODOS LOS RECURSO DE LA SECCIÓN C) (en especial, arcillas, caolín, arenas, gravas, ilmenita, rutilo, circón, fosfatos, hafnio, mineralizaciones de titanio y circonio)

DIRECTORA

FACULTATIVA: D^a. PAULA SENAR MANERO

Geóloga

Col. N° 7865

TITULAR: NUEVOS PRODUCTOS MINERALES, S.L.U.



P.I. VILAFAMÉS I, 1, s/n

12.192 VILAFAMÉS - CASTELLÓN

TELÉF: 964 776 610

FAX: 964 329 337

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	5
2	UBICACIÓN.....	6
3	JUSTIFICACIÓN DE LOS MINERALES A INVESTIGAR	10
4	DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO.....	12
4.1	Situación geológica	12
4.2	Estratigrafía	12
4.3	Tectónica	14
5	PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN	16
5.1	Fase 1. Exploración de campo y selección de zonas de interés.....	16
5.2	Fase 2. Investigación previa.	16
5.2.1	Topografía	17
5.2.2	Cartografía Geológica	17
5.2.3	Calicatas mecánicas.....	17
5.3	Fase 3. Investigación de detalle.....	19
5.3.1	Topografía	19
5.3.2	Cartografía Geológica	19
5.3.3	Sondeos	20
5.4	Ensayos de laboratorio	22
5.5	Fase 4. Evaluación.....	22
5.6	CRONOGRAMA DE INVESTIGACIÓN.....	23
6	MEDIOS Y EQUIPO TÉCNICO.....	25
6.1	MEDIOS PROPIOS	25
6.2	MEDIOS SUBCONTRATADOS	25
7	PRESUPUESTO	26
8	CONCLUSIONES	28

ANEXO I. PLANOS.

Plano de situación

Plano de localización

Plano geológico

Plano de ubicación de sondeos y calicatas

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Con fecha 29 de noviembre de 2023, la entidad NUEVOS PRODUCTOS MINERALES, S.L.U., (en adelante NPM,) empresa del GRUPO EUROATOMIZADO, presentó ante la Autoridad Competente el “Proyecto de investigación del Permiso de Investigación DOÑA JUANA nº12.966” para recursos de la sección C) Arcillas, caolín, arenas y gravas.

Actualmente, NPM pretende ampliar los recursos investigados y para ello presenta “Refundido del Proyecto de investigación del Permiso de Investigación DOÑA JUANA nº12.966” para todos los recursos de la sección C) (en especial arcillas, caolín, arenas, gravas, ilmenita, rutilo, circón, fosfatos, hafnio, mineralizaciones de titanio y circonio). El presente documento recoge unas ligeras modificaciones realizadas en cuanto a la ubicación de algún sondeo mecánico, en el cronograma de investigación y en el presupuesto de investigación, con el objetivo de adaptar la investigación a estos nuevos recursos.

Esta memoria tiene como objetivo dar cumplimiento a los requisitos contemplados en el art. 66 del Reglamento General para el Régimen de la Minería – y sus referencias -, y, junto a sus anexos, detallar el programa de investigación y garantías de correcto proceder de la entidad solicitante. También, se cumple con lo dispuesto en el Anexo IV de la Orden 138/2022, de 7 de julio, de la Consejería de Desarrollo Sostenible, por la que se establece el contenido mínimo de determinados documentos de la industria extractiva de Castilla-La Mancha y se regula su presentación por medios electrónicos.

Este Documento constituye la mejor Oferta Técnica y Económica para la realización de la Campaña de Investigación Minera que NPM presenta a la Autoridad Minera de Ciudad Real, con objeto de exponer los Medios Humanos y Materiales a movilizar para poner de manifiesto la existencia de yacimientos geológicos dentro del Derecho Minero solicitado.

El Proyecto detalla las Condiciones Técnicas, Económicas, Sociales y Medioambientales que NPM garantiza durante la Prospección del permiso de investigación “DOÑA JUANA” nº12.966.

2 UBICACIÓN

El permiso de investigación nº12.966 nombrado “DOÑA JUANA” de 68 cuadrículas mineras, se sitúa en el término municipal de La Puebla de Don Rodrigo, en la provincia de Ciudad Real (Figura 1). Los núcleos de población más cercanos a las cuadrículas que forman el permiso de investigación son: La Puebla de Don Rodrigo (8 km), Villarta de los Montes (7 km), Arroba de los Montes (11 km) y Fuenlabrada de los Montes (16 km).

La designación, límite y extensión de terreno del Permiso de Investigación solicitado se recoge por las Coordenadas Geográficas y UTM, ETRS89 Huso 30, según recoge el Capítulo V del Título V de la Ley de Minas y Reglamento General para el Régimen de la Minería, Huso 30, en la Tabla 1 y Figura 1.

PUNTOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
	LONGITUD (W)	LATITUD (N)	X (m)	Y (m)
Pp – 1	4°44'40''	39°09'20''	349.272,03	4.335.488,08
2	4°41'20''	39°09'20''	354.072,58	4.335.397,23
3	4°41'20''	39°09'00''	354.061,10	4.334.780,65
4	4°40'20''	39°09'00''	355.501,37	4.334.753,97
5	4°40'20''	39°08'00''	355.467,28	4.332.904,25
6	4°41'40''	39°08'00''	353.546,47	4.332.939,87
7	4°41'40''	39°07'40''	353.534,96	4.332.323,30
8	4°42'00''	39°07'40''	353.054,71	4.332.332,28
9	4°42'00''	39°07'20''	353.043,17	4.331.715,70
10	4°43'00''	39°07'20''	351.602,33	4.331.742,82
11	4°43'00''	39°07'00''	351.590,67	4.331.126,24
12	4°44'00''	39°07'00''	350.149,71	4.331.153,62
13	4°44'00''	39°07'20''	350.161,48	4.331.770,20
14	4°44'20''	39°07'20''	349.681,20	4.331.779,38
15	4°44'20''	39°07'40''	349.693,01	4.332.395,96
16	4°44'40''	39°07'40''	349.212,77	4.332.405,18
Pp – 1	4°44'40''	39°09'20''	349.272,03	4.335.488,08

Tabla 1. Coordenadas del perímetro del permiso de investigación “DOÑA JUANA II”

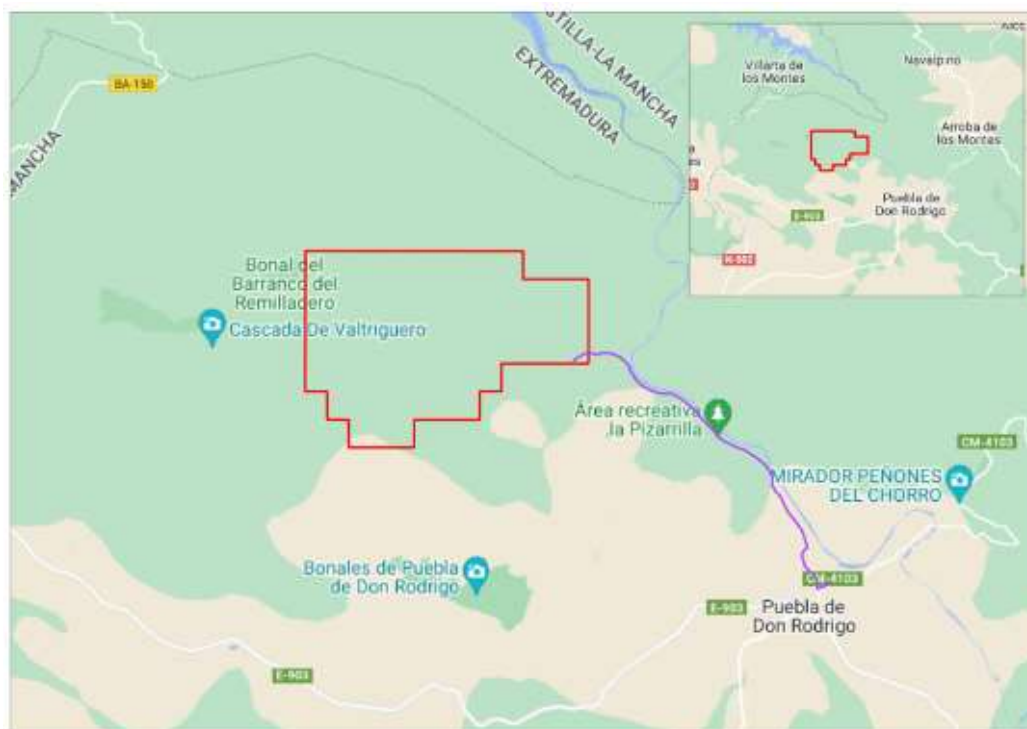


Figura 1. Situación del permiso de investigación (rojo) y del acceso utilizado (morado).

El permiso de investigación se ubica en las hojas 757-1 – Siete Venas y 757-2 – Puebla de Don Rodrigo de la Base Cartográfica de hojas MTN escala 1:25 000.

A la zona se accede principalmente a través de la Av. Quiñones, la entrada a la cual se ubica en la CM-4103, antes de entrar al núcleo de La Puebla de Don Rodrigo. Esta Av. pasa por la EDAR y confluye con un camino agrícola, paralelo al río Guadiana. Posteriormente, este camino circula paralelo al arroyo Doña Juana.

Los trabajos de investigación se sitúan sobre diferentes parcelas de los polígonos 011 y 053 del término municipal de la Puebla de Don Rodrigo. Todas las parcelas se califican como suelo rústico de diferentes usos. En la Tabla 2, se muestra el listado de las parcelas afectadas por las prospecciones.

Polígono	Parcela	Uso
011	1a	Labor o labradío seco
011	1b	Matorral
011	1f	Labor o labradío seco
011	7a	Matorral
011	7b	Labor o labradío seco
011	7c	Labor o labradío seco
011	8a	Matorral

011	8b	Labor o labradío seco
011	8e	Matorral
011	8f	Labor o labradío seco
011	8h	Labor o labradío seco
011	8k	Labor o labradío seco
011	8l	Labor o labradío seco
011	37	Labor o labradío seco
011	38	Labor o labradío seco
011	40	Labor o labradío seco
011	41	Labor o labradío seco
011	42	Labor o labradío seco
011	43	Labor o labradío seco
011	44	Labor o labradío seco
011	45	Labor o labradío seco
011	46	Labor o labradío seco
011	47	Labor o labradío seco
011	48	Labor o labradío seco
011	49	Labor o labradío seco
011	50	Labor o labradío seco
011	51	Labor o labradío seco
011	67	Labor o labradío seco
011	68	Labor o labradío seco
011	69	Labor o labradío seco
011	70	Labor o labradío seco
011	71	Labor o labradío seco
011	74	Labor o labradío seco
011	75	Labor o labradío seco
011	76	Labor o labradío seco
011	1504	Labor o labradío seco
011	1505	Labor o labradío seco
011	1507	Labor o labradío seco
011	1508	Labor o labradío seco
011	1509	Labor o labradío seco
011	1510	Labor o labradío seco
053	78a	Matorral
053	78b	Labor o labradío seco // Encinar
053	78c	Labor o labradío seco
053	78d	Labor o labradío seco
053	78e	Labor o labradío seco
053	78g	Labor o labradío seco
053	78l	Labor o labradío seco
053	78m	Matorral
053	78t	Labor o labradío seco

Tabla 2. Parcelas afectadas por las labores de investigación.

Refundido del proyecto de investigación del permiso de investigación “DOÑA JUANA” nº 12.966 Puebla de Don Rodrigo - Ciudad

Real

En la Figura 2, se presentan fotografías de alguna de las zonas donde se prevé que se emplacen las prospecciones.



Figura 2. Fotografías de algunas zonas donde se emplazarán las prospecciones. La imagen superior corresponde a un terreno dedicado a labor en las zonas más bajas; la imagen central corresponde a campos de labor ubicados en la raña; la imagen inferior corresponde a un afloramiento en zona de matorral.

Refundido del proyecto de investigación del permiso de investigación “DOÑA JUANA” nº 12.966 Puebla de Don Rodrigo - Ciudad Real

3 JUSTIFICACIÓN DE LOS MINERALES A INVESTIGAR

La demanda de materias primas por el sector cerámico nacional es notable, siéndolo también, la importación de aquellos otros minerales de calidad, determinantes de la formulación cerámica de las porcelanas. NPM viene programando el acceso a sus propias concesiones de explotación en España para limitar la influencia del consumo de minerales importados en las cuentas del Grupo Euroatomizado. En esta zona, donde se presenta la solicitud para el permiso de investigación, se han obtenido indicios de explotar arcillas y arenas para su consumo mayoritario por el sector cerámico. A demás, también se prevé el posible aprovechamiento de calizas, ya sea para la adecuación de caminos y accesos a la explotación, como para su comercialización.

La fabricación cerámica requiere la mezcla de materias primas diversas que, de acuerdo con su comportamiento con el agua se dividen tradicionalmente en materias primas plásticas y no plásticas o desgrasantes.

MATERIAS PRIMAS PLÁSTICAS: ARCILLA Y CAOLÍN

El término arcilla se emplea para hacer referencia a un material de grano fino, que manifiesta un comportamiento plástico cuando se mezcla con una cantidad limitada de agua. Están compuestas por silicatos aluminicos hidratados y raramente se presentan puros, sino mezclados con otros minerales no arcillosos (feldespatos, cuarzo, carbonatos...).

MATERIAS PRIMAS DESGRASANTES: ARENAS, FELDESPATO Y GRANITO

Estas materias primas actúan como desgrasantes de la composición cerámica, reduciendo su plasticidad, facilitando la desfloculación y por la forma y tamaño de partículas, proporcionan a la pieza cruda:

- ✓ Mejor empaquetamiento.
- ✓ Aumento del tamaño de poro, proporcionando permeabilidad, facilitando el secado y la desgasificación durante el precalentamiento.
- ✓ Aportación de óxidos que dan propiedades diversas al producto cocido.

Los minerales cuya composición química contiene únicamente silicio como catión (SiO_2), se presenta en la naturaleza bajo múltiples formas mineralógicas, entre las que destaca el cuarzo, como uno de los minerales más abundantes de la corteza terrestre.

La proporción de sílice utilizada por la industria cerámica no sobrepasa el 3% y, de este porcentaje, el 90-95% proviene de los lavaderos del caolín. La introducción de sílice (arena silíceo y arena caolinífera) reduce la plasticidad, disminuye la contracción de secado y de cocción, aumenta la permeabilidad y compacidad y disminuye el tiempo de secado. A su vez, la falta de cohesión de las partículas silíceas

disminuye la resistencia mecánica en seco y cocido y aumenta la refractariedad y coeficiente de dilatación.

GRAVAS

Los materiales suprayacentes correspondientes a la Fm. Raña están formados por gravas de diferente diámetro. Esta formación permite establecer el aprovechamiento del recurso como árido para su consumo en cementeras y otros sectores que requieran del consumo de gravas, además del autoconsumo en la adecuación de caminos y accesos a la explotación.

ILMENITA, RUTILO, CIRCÓN

En la industria, este tipo de minerales supone un porcentaje muy elevado del consumo del titanio obtenido de la ilmenita y el rutilo, por ejemplo, en la industria de los pigmentos. La mayor parte de los pigmentos de TiO_2 se utilizan para el recubrimiento de superficies. Debido a su índice de refracción relativamente elevado, imparte blancura, opacidad y brillantez a las pinturas resulta especialmente adecuado en barnices y lacas. También, se utiliza en la industria del papel y de los plásticos otorgándoles una elevada resistencia.

Otro uso importante del titanio es para producir piezas metálicas de alto rendimiento, destacando la industria aeroespacial, debido a su gran solidez y resistencia a la corrosión. También, se utiliza en instrumentos médicos y procedimientos e implantes quirúrgicos.

El circón y las fritas que contienen circonio se utiliza como agente opacificantes en recubrimientos vidriados cerámico debido a su resistencia al cuarteo, su dureza ala rayada, elevada resistencia química, su resistencia al desgaste y gran estabilidad frente a los cambios de temperatura de cocción.

4 DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO

4.1 Situación geológica

La zona se sitúa sobre las hojas 757 – Puebla de Don Rodrigo del MAGNA 1.50.000 editada por el Instituto Geológico y Minero de España. El mapa geológico de la zona se presenta en los Anexos.

El permiso de investigación se ubica dentro de un tramo montañoso del Valle del Guadiana. Geológicamente, se ubica en la parte meridional de la Zona Centroibérica del Macizo Ibérico. La zona se caracteriza por presentar afloramientos pizarrosos-grauváquicos, de edad Precámbrico superior, cubiertos directamente por un Ordovícico inferior detrítico (fuertemente cuarcítico), al que siguen diversas formaciones cuarcíticas y pizarrosas, con algunas intercalaciones volcánicas hasta el Devónico. Todos estos materiales se encuentran plegados y fracturados, en un estadio muy bajo de metamorfismo regional.

Sobre estos materiales variscos se disponen, en zonas concretaras sedimentos arcillo-arenosos, conglomeráticos y margosos, atribuibles al Plioceno inferior, y sobre ellos, de forma generalizada, la superficie de Raña (Plioceno superior).

4.2 Estratigrafía

Generalmente, en la zona se encuentran materiales sedimentarios, con bajo grado de metamorfismo, de edades comprendidas entre el Precámbrico superior y el Devónico inferior. A continuación, a partir de la información obtenida del IGME, se describen las diferentes litologías aflorantes en el permiso de investigación.

Ordovícico

Ortocuarcitas. Facies Armoricana

Es el elemento fundamental constructor de relieve, forma las zonas con más elevación topográfica. Se trata de ortocuarcitas muy puras, blancas, de grano generalmente fino. Aparecen estratificadas en bancos de potencia métrica. Normalmente se encuentran muy diaclasadas. Son cuarcitas de grano fino a medio, formadas por cuarzo, en granos probablemente redondeados, con contactos interpenetrados por intensa presión-solución con alargamiento por movilización de cuarzo en crecimientos secundarios. Como accesorios hay circón, turmalina y rutilo. Esta unidad es objeto de investigación.

Areniscas, areniscas micáceas, cuarcitas y pizarras. Capas de Pochico.

Concordante con la Cuarcita Armoricana se encuentra una serie alternante de areniscas, cuarcitas y pizarras.

Morfológicamente suelen formar una hombrera adosada a las Sierras de Cuarcita Armonicana, frecuentemente coronada por restos de la Raña y, por tanto, se encuentra muy cubierta por los derrubios de ambas.

Se trata de bancos cuarcíticos, de color gris o blanquecinos, de 0.1-0.5 m de potencia alternan con tramos de areniscas lajeadas micáceas, amarillentas, o de pizarras grises micáceas, de espesor similar. Hacia el muro hay un mayor predominio de materiales cuarcíticos, y hacia el techo las areniscas pizarrosas van adquiriendo mayor desarrollo; no obstante, en varios lugares aparecen coronando la sucesión o intercaladas en ella, una serie de niveles cuarcíticos gris-blanquecinos, de potencia métrica, que resaltan débilmente en el paisaje.

Las litologías de la alternancia de Pochico son, en general, arenitas finas y limolitas formadas por granos angulosos de cuarzo, láminas de moscovita, matriz de sericita. Hay una proporción irregular de óxidos de hierro, unas veces de carácter detrítico y otras en relación con las fracturas de cuarzo. Son muy abundantes los minerales pesados, circón, turmalina, rutilo y opacos, que suelen concentrarse en microbandas sedimentarias enriquecidas en óxidos de hierro. Esta unidad es objeto de investigación.

Pizarras con Neseuretus.

Las Capas de Pochico pasan gradual pero rápidamente, a un conjunto de pizarras oscuras, negras en fresco, más o menos micáceas, afectadas por la esquistosidad varisca, siendo muy difícil de distinguir la superficie de estratificación original. Esta formación origina áreas deprimidas y acarcavadas. Uno de los restos fósiles más frecuentes son los Trilobites el género *Neseuretus*.

Es en esta unidad, donde se observan niveles importantes de caolín y arcilla blanca, producto de alteración de las pizarras negras. Estos materiales alterados forman arcillas masivas de color blanco con irisación rosada y abundantes niveles ferruginosos. El objetivo principal de la investigación geológica es detectar estos niveles de alteración caolinítica dentro de las pizarras con Neseuretus.

Areniscas micáceas, cuarcitas y pizarras. Areniscas de los Rasos.

Se trata de una intercalación muy continua en el Sinclinal de Puebla de Don Rodrigo. Alcanza un espesor de 60 m. Consta de areniscas y cuarcitas de colores crema o verdosos, generalmente micáceas, estratificadas en bancos centimétricos o decimétricos alternando con pizarras gris-negras, más o menos micáceas que a su vez intercalan niveles centimétricos y milimétrico de areniscas y limolitas.

Plioceno superior – Pleistoceno inferior

Gravas, cantos y bloques de cuarcita, con matriz fangosa. Raña.

Constituyen una formación conglomerática de gracios, y cantos heterométricos de hasta tamaño de bloque

Refundido del proyecto de investigación del permiso de investigación “DOÑA JUANA” nº 12.966 Puebla de Don Rodrigo - Ciudad

de cuarcita, subredondeados, con pátina roja y matriz limo-arcillosa rojiza o marrón. El aspecto de conjunto es caótico o masivo, con planos de estratificación difícilmente observables. Su espesor se estima no superior a los 15-20 m, en algunas zonas alejadas del área fuente puede estar reducido a menos de 3 m. Esta formación se encuentra recubriendo las pizarras con Nesereutus y forma los altillanos característicos de esta zona.

Cuaternario

Gravas y cantos poligénicos, arenas y limo-arcilla. Glacis coluviales y de vertiente.

Se trata de materiales similares a los de la Raña, también de tonos rojizos y de poco espesor, muchas veces inferior al metro. Constituyen formas suavemente cóncavas de enlace entre la superficie de Raña y los materiales topográficamente inferiores.

4.3 Tectónica

La zona se sitúa en la rama meridional de la Zona Centroibérica. La estructura principal es de edad varisca. La estructura regional consiste en pliegues de dirección NO-SE a E-O con recorridos kilométricos afectados en mayor o menor grado por deformaciones tardías.

La estructura está controlada por la naturaleza y disposición de los materiales que constituyen la pila sedimentaria y la secuencia y orientación de las fases de deformación. Los materiales más antiguos son de edad Precámbrica, y constituyen una potente sucesión (pizarras y grauvacas), que se comportan de manera homogénea frente a la deformación. Discordante sobre el Precámbrico se dispone una serie de 2.500 a 3.000 metros de materiales paleozoicos que se han deformado fundamentalmente mediante plegamiento. Hay varios tramos cuarcíticos, como la Cuarcita Armoricana, la Cuarcita de Canteras y la de Criadero, en los que predominan las capas competentes estratificadas en niveles decimétricos a métricos. El nivel de Cuarcita Armoricana, de unos 400 metros de potencia condiciona fuertemente toda la estructura del resto del Paleozoico, constituyendo el «esqueleto» estructural de la región. Las alternancias cuarcítico-pizarrosas de la S. Intermedia, Capas de Pochico» y la alternancia superior del Llandeilo son series estratificadas (multilayers) que se caracterizan por un plegamiento disarmónico controlado por el espesor de los bancos y el contraste de viscosidad entre las litologías. Los pliegues suelen ser de tipo concéntrico con mayor o menor grado de aplastamiento. Aparece esquistosidad en los niveles pizarrosos y en las charnelas de las capas competentes.

Los tramos pizarrosos tienen un comportamiento incompetente. Aunque persiste el plegamiento concéntrico inicial, predomina el aplastamiento, con tendencia al plegamiento similar. La esquistosidad puede estar generalizada. Desde el punto de vista de la fracturación los niveles cuarcíticos han tenido un comportamiento más frágil, y son los que actualmente muestran mejor los resultados de las diferentes etapas

Refundido del proyecto de investigación del permiso de investigación “DOÑA JUANA” nº 12.966 Puebla de Don Rodrigo - Ciudad

de fracturación. Los niveles pizarrosos, por su mayor ductilidad, con frecuencia absorben la deformación de manera continua, amortiguando las fallas. El sinclinorio de La Puebla de Don Rodrigo. Tiene una anchura de 5 a 10 kilómetros. Sus flancos están dibujados por la Cuarcita Armoricana, y el núcleo aparece ocupado fundamentalmente por las Pizarras de Neseuretus. Su rumbo es NO-SE a ONO-ESE, y la vergencia definida por su geometría general y por las microestructuras es hacia el SO. En el flanco septentrional la Cuarcita Armoricana presenta buzamientos altos, 60° a 90°, lo que contribuye a simular un aspecto de pliegue encofrado.

Las pizarras ordovícicas suelen presentar una esquistosidad muy penetrativa que puede obliterar a la estratificación. Tiene rumbo NO-SE, buzando de 40° a 80° hacia el NE. Es de plano axial de pliegues que pueden ser isoclinales.

5 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

NPM solicita el presente permiso de investigación basado en la búsqueda bibliográfica, cartografía básica, catastro minero, espacios naturales protegidos, accesos e información sensible, hasta poner de manifiesto anomalías minerales que justifiquen el derecho minero solicitado.

El objetivo principal de este apartado es la descripción de los métodos y fases de investigación minera de los posibles yacimientos de la zona.

5.1 Fase 1. Exploración de campo y selección de zonas de interés.

Esta fase consiste en la identificación y descripción de los materiales aflorantes con el objetivo de detectar indicios de minerales aprovechables para proceso cerámico.

Como parte de esta fase se realizarán los siguientes trabajos:

- Recopilación y análisis de información geológico-minera disponible: mapas geológicos, ortofotos, estudios previos, análisis de la historia minera de la zona, etc.
- Reconocimiento general de campo: a través de la localización y estudio de los afloramientos existentes.
- Cartografía geológica-minera general de todo el permiso de investigación. Se actualizará el mapa geológico recogido en la Hoja 757 – Puebla de Don Rodrigo MAGNA 1.50.000, en aquellos sectores donde se detecten indicios de mineral. Se prestará atención a los afloramientos, formaciones geológicas, estructuras, depósitos y aquella información sensible determinante, proveniente de la observación directa sobre el terreno.
- Al mismo tiempo, se levantarán columnas litoestratigráficas (en aquellas zonas donde sea posible), se tomarán muestras, buzamientos y direcciones y se elaborarán perfiles geológicos.
- Selección de las áreas de interés a partir del análisis de los datos anteriores. Se tendrá en cuenta el tipo y calidad de los materiales, texturas, continuidad lateral, potencias, recubrimientos, accesos y otros condicionantes.
- A partir de los datos obtenidos, se planteará una campaña de geofísica de superficie para reconocer la estructura del subsuelo e identificar posibles anomalías geológicas. Esta campaña, ayudará a acabar de replantar la ubicación de los sondeos y si es necesario o no modificar o eliminar alguna prospección.

5.2 Fase 2. Investigación previa.

El objetivo de esta fase es el estudio más detallado de las zonas seleccionadas en la fase anterior. En esta fase se estudiarán los factores litológicos y estructurales que condiciona su explotabilidad.

A continuación, se describen los trabajos previstos. Es importante mencionar que estos trabajos resultan una aproximación de los que habrá que realizarse y posiblemente se deberán adaptar en función de las conclusiones obtenidas en la fase anterior.

5.2.1 Topografía

Se realizará la topografía base necesaria de cada sector seleccionado que sirva de apoyo a los trabajos de campo y gabinete, y a la cartografía geológico-minera, siendo la escala de trabajo preferente 1/10.000.

5.2.2 Cartografía Geológica

Se realizará una segunda actualización con más detalle de la cartografía geológica, una vez identificados las zonas con mineral y realizados los trabajos mecánicos de campo. La cartografía geológica-minera será a escala 1/10.000.

5.2.3 Calicatas mecánicas

La falta de afloramientos en la zona, cubiertos en mayor parte por campos de cultivo y matorral, orientan a proyectar una campaña de calicatas mecánicas que permita desmontar las capas superiores de material y acceder a los materiales subyacentes. El objetivo de las calicatas es realizar una segunda acotación a partir de las zonas seleccionadas previamente.

En ningún caso se tiene previsto realizar frentes pilotos de investigación.

Formando parte de esta campaña, se recogerán muestras representativas de las litologías atravesadas para ensayar en los laboratorios propios.

En total, se ejecutarán 67 calicatas mecánicas, las coordenadas UTM ETRS89 USO30 de cada calicata se muestra en la Tabla 3.

Calicata	X (m)	Y (m)	Calicata	X (m)	Y (m)
C-1	351.876	4.333.624	C-35	353.809	4.333.683
C-2	351.978	4.333.687	C-36	353.740	4.333.797
C-3	352.046	4.333.715	C-37	350.546	4.332.100
C-4	351.979	4.333.598	C-38	354.782	4.333.118
C-5	352.083	4.333.637	C-39	354.988	4.333.161
C-6	352.141	4.333.667	C-40	354.598	4.333.213
C-7	351.937	4.333.732	C-41	353.980	4.333.346
C-8	352.072	4.333.868	C-42	354.127	4.333.395
C-9	351.772	4.333.930	C-43	354.859	4.333.823
C-10	352.016	4.333.931	C-44	352.923	4.334.051
C-11	351.874	4.334.004	C-45	354.127	4.333.395

C-12	353.737	4.333.619	C-46	354.275	4.333.903
C-13	353.748	4.333.485	C-47	354.389	4.333.847
C-14	353.588	4.333.542	C-48	354.459	4.333.748
C-15	353.666	4.333.422	C-49	354.313	4.333.667
C-16	353.778	4.333.353	C-50	354.455	4.333.650
C-17	354.783	4.333.446	C-51	353.614	4.334.233
C-18	355.047	4.333.433	C-52	353.579	4.334.017
C-19	355.023	4.333.320	C-53	353.499	4.333.894
C-20	354.658	4.333.366	C-54	353.457	4.333.678
C-21	354.947	4.333.521	C-55	349.833	4.333.842
C-22	354.852	4.333.264	C-56	350.167	4.333.875
C-23	354.723	4.333.246	C-57	350.075	4.334.037
C-24	352.462	4.332.996	C-58	349.947	4.334.002
C-25	352.262	4.333.060	C-59	350.268	4.333.991
C-26	352.136	4.333.181	C-60	350.794	4.333.481
C-27	352.548	4.332.844	C-61	350.561	4.333.482
C-28	354.743	4.333.685	C-62	351.129	4.333.472
C-29	350.972	4.333.226	C-63	350.983	4.333.559
C-30	351.151	4.333.298	C-64	351.525	4.332.744
C-31	352.693	4.333.726	C-65	351.778	4.332.544
C-32	352.709	4.333.819	C-66	351.523	4.333.652
C-33	352.823	4.333.762	C-67	351.653	4.333.615
C-34	352.932	4.333.779			

Tabla 3. Coordenadas UTM ETRS89 USO 30 de las calicatas.

Los trabajos se realizarán con una retroexcavadora convencional. El personal necesario para su ejecución será el operario encargado de manejar la maquinaria y un técnico (geólogo o ingeniero de minas) que supervisará los trabajos.

Las calicatas consistirán en pequeños pozos de hasta 4 m de profundidad, 1 m de ancho y hasta 10 m de longitud.

Se retirará el terreno vegetal con la retroexcavadora, acopiándolo a un lado de la calicata. Posteriormente, se retirará el terreno natural que se acopiarán al lado contrario. Una vez alcanzada la profundidad deseada se testificará y recogerán las muestras necesarias. Posteriormente, se rellenará el hueco depositando, al fondo de la calicata, el terreno natural. El terreno vegetal será el último en depositarse, de tal forma, que quede en la parte superior del hueco. La compactación del terreno se realizará con el propio peso de la retroexcavadora que rodará sobre los materiales depositados en el hueco, hasta que queden bien compactados. Todas las calicatas se restaurarán el mismo día de su ejecución y no se dejará ninguna calicata abierta de una jornada a otra.

Siempre que ha sido posible, las calicatas se han situado en campos de cultivo o en zonas libres de vegetación y en zonas de fácil acceso, donde es posible llegar a través de los caminos y rampas existentes, que ya son utilizados por los ganaderos y agricultores de la zona. Debido a que el área está formada por altillanos (Raña) que comunican con las partes más bajas (campos de cultivo) a través de taludes con zonas de matorral, no se han podido ubicar todas las calicatas en los campos de cultivo, sino que algunas se ubican sobre estas zonas de matorral. Las calicatas ubicadas en zonas de matorral son las siguientes: 3, 8, 9, 10, 11, 12, 26, 28, 29, 30, 35, 37, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 55, 56, 57, 58, 60, 64 y 65. Con el objetivo de minimizar el impacto generado, estas calicatas se han ubicado próximas a los cortafuegos y caminos existentes y en claros de vegetación.

En los anexos, se muestra el plano de ubicación de las calicatas y los accesos utilizados en cada punto de prospección. Cabe mencionar, que no se realizará ninguna calicata sin el permiso del propietario del terreno.

Para la ejecución de las calicatas se respetarán los caminos existentes, los lindes de fincas, arroyos y cualquier elemento significativo que pueda haber a lo largo del trazado. No se afecta a los árboles existentes, retranqueando las calicatas siempre que sea necesario.

La ubicación de las catas puede verse modificada dentro de las proximidades de la proyectada, en función de la disponibilidad de terrenos y de los resultados que se vaya obteniendo.

5.3 Fase 3. Investigación de detalle.

El objetivo de esta fase es la selección final de las zonas de interés. A partir de los trabajos realizados en la fase 2, sobre todo, a partir de las calicatas mecánicas, se podrá acotar las zonas más susceptibles de encontrar materiales de interés. Esta última fase, si bien, también puede contemplar alguna calicata adicional, se basa, sobre todo, en el análisis del yacimiento en profundidad a partir de la ejecución de sondeos.

A continuación, se describen los trabajos a realizar:

5.3.1 Topografía

Se realizará la topografía base necesaria de cada sector seleccionado que sirva de apoyo a los trabajos de campo y gabinete, y a la cartografía geológico-minera, siendo la escala de trabajo preferente 1/5.000.

5.3.2 Cartografía Geológica

Se realizará una segunda actualización con más detalle de la cartografía geológica, una vez identificados las zonas con mineral y realizados los trabajos mecánicos de campo. La cartografía geológica-minera será a escala 1/5.000 en aquellas zonas seleccionadas.

5.3.3 Sondeos

Como fase final, se proyecta la ejecución de una campaña de sondeos a rotación (Figura 3) con recuperación de testigo que aporte información de las litologías subyacentes y permita recuperar muestras en continuo para ensayar en laboratorio.



Figura 3. Perforación de un sondeo en la concesión de explotación 'San Miguel' nº 1.962-10, Provincia de Zamora

Se han propuesto 20 sondeos a rotación con extracción continua de testigo, la ubicación de los cuales se muestra en la Tabla 4.

Sondeos	X (m)	Y (m)	Sondeos	X (m)	Y (m)
S-1	351.451	4.334.094	S-11	350.534	4.331.953
S-2	351.917	4.333.660	S-12	352.989	4.334.252
S-3	351.004	4.334.411	S-13	354.407	4.334.504
S-4	353.901	4.333.803	S-14	353.900	4.334.112
S-5	354.951	4.333.931	S-15	353.511	4.334.517
S-6	354.852	4.333.435	S-16	353.284	4.334.746
S-7	352.497	4.332.645	S-17	349.623	4.333.713
S-8	351.739	4.332.875	S-18	349.666	4.333.135
S-9	351.255	4.333.070	S-19	352.228	4.334.780
S-10	350.932	4.332.248	S-20	351.024	4.335.136

Tabla 4. Coordenadas UTM ETRS89 USO 30 de los sondeos.

Los 20 sondeos se han repartido de una forma equitativa por toda la zona, aunque dependiendo de los resultados obtenidos y de la posibilidad o no de acuerdos con los propietarios de las fincas, la ubicación definitiva puede verse modificada, siempre en el entorno de la propuesta.

Se ha modificado la ubicación de los sondeos S-13, S-18, S-19 y S-20. La profundidad de los sondeos variará entre los 50 m y 140 m de profundidad, en función de la zona de emplazamiento. Los sondeos que se prevé perforar hasta un máximo de 140 m son: S-13, S-15, S-16, S-17, S-18, S-19 y S-20.

Los sondeos se perforarán mediante una sonda perforadora instalada sobre orugas o sobre un camión. El diámetro máximo de perforación es de 101 mm, pudiendo reducirse en profundidad. El tipo de corona a emplear es la corona de widia, pudiendo cambiar a corona de diamante en caso de aparecer algún nivel cementado resistente. Una vez terminado el sondeo se tapaná el hueco. Si se detectara la presencia de agua durante la perforación, se equipará algún sondeo como piezómetro, para el control del nivel freático. Una vez terminado el sondeo, se retirará el entubado, cerrándose de este modo las paredes del sondeo y quedando el hueco tapado. Algunos sondeos se perforarán con cierta inclinación, debido a los buzamientos muy verticales de los estratos.

La superficie ocupada durante la realización de cada sondeo es de unos 55 m². Esta superficie incluye:

- Espacio ocupado por la máquina perforadora: 10 m²
- Zona de almacenamiento de material (varillas, coronas, herramientas...): 10 m²
- Vehículo auxiliar: 5 m²
- Depósito de agua (en caso de ser necesario): 5 m²
- Espacio de trabajo: 25 m²

Las muestras extraídas se depositan secuencialmente en cajas suficientemente rígidas, generalmente de plástico, para ser identificadas y fotografiadas por un geólogo, situado a pie de sondeo. Este control geológico inmediato permite una toma de decisiones rápida y correcta, afectando aspectos como: tipo de muestra a extraer, cota apropiada para la toma de muestras, prolongación o no del sondeo, etc.

El personal necesario para la ejecución de los sondeos será de un sondista, un ayudante de sondista y un técnico (geólogo o ingeniero de minas) que supervisará los trabajos

Todos los sondeos se han situado en campos de cultivo y en zonas de fácil acceso, donde es posible llegar a través de los caminos y rampas existentes. En los anexos, se muestra el plano de ubicación de los sondeos. Cabe mencionar, que no se realizará ningún sondeo sin el permiso del propietario del terreno.

Para la ejecución de los sondeos se respetarán los caminos existentes, los lindes de fincas, arroyos y

cualquier elemento significativo que pueda haber a lo largo del trazado. No se afecta a los árboles existentes, retranqueando los sondeos siempre que sea necesario.

5.4 Ensayos de laboratorio

Durante las fases de investigación descritas anteriormente, se recogerán muestras representativas que se ensayarán en los laboratorios propios del Grupo Euroatomizado.

Las muestras seleccionadas se someterán a los procesos de homogenización, trituración y cuartero para conocer su aptitud cerámica y evaluar la factibilidad de su incorporación al proceso de fabricación.

Los ensayos a realizar serán los siguientes:

- Humedad
- Presado y determinación de la densidad.
- Cocción, colorimetría y conformación de pieza cerámica
- Caracterización de muestras mediante ensayos de fluorescencia de rayos X
- Difracción de rayos X
- Espectrometría de microfluorescencia de rayos X
- Dilatómetros
- Contenido en carbonatos
- Rechazo másico
- Porcentaje de materia orgánica

5.5 Fase 4. Evaluación

Esta fase se asocia a la modelización del yacimiento explotable estimando la cantidad, calidad y distribución de sus recursos por aplicación de métodos informáticos. El trabajo de gabinete valorará la viabilidad del yacimiento geológico en función de la información obtenida a lo largo de la campaña de investigación.

Por otro lado, la campaña de investigación minera se completa valorando la viabilidad económica, social y ambiental del proyecto frente a las limitaciones empresariales asumibles, en un estudio de mercado que resalte el ámbito de influencia, el consumidor final, el volumen estimado de demanda, el precio de venta, la rentabilidad y el análisis de riesgo con base en las inversiones y fuentes de financiación.

5.6 CRONOGRAMA DE INVESTIGACIÓN

El presente apartado describe el cronograma de tiempos (Figura 4) de ejecución de la campaña de investigación a lo largo de los tres años de vigencia del permiso de investigación. Los trabajos efectivos de investigación estarán constantemente visados por el gabinete de supervisión del desarrollo de labores durante la vigencia del permiso de investigación.

La ejecución de los trabajos se entiende tal y como se desarrolla a continuación, igualmente, es necesario mencionar que pueden surgir variaciones en función de los resultados obtenidos en el transcurso de la campaña.

Con el análisis de la información obtenida se marcarán los criterios técnico-económicos que regirán el aprovechamiento racional del yacimiento con objeto de solicitar el pase a Concesión de Explotación.

Figura 4. Cronograma de actividades durante el período de vigencia del permiso de investigación.

6 MEDIOS Y EQUIPO TÉCNICO

6.1 MEDIOS PROPIOS

A excepción de los trabajos mecánicos, que será necesario acudir a empresas del entorno, el resto de los trabajos se realizará con medios propios.

El equipo técnico propio que trabajará en el proyecto está formado por el siguiente personal:

- 1 Director facultativo
- 1 Geólogo encargado de supervisar los trabajos de investigación
- 1 Ingeniero de minas
- 1 Técnico de prevención de riesgos laborales
- 1 Responsable de laboratorio, control de calidad e I+D
- 2 Laborantes de laboratorio

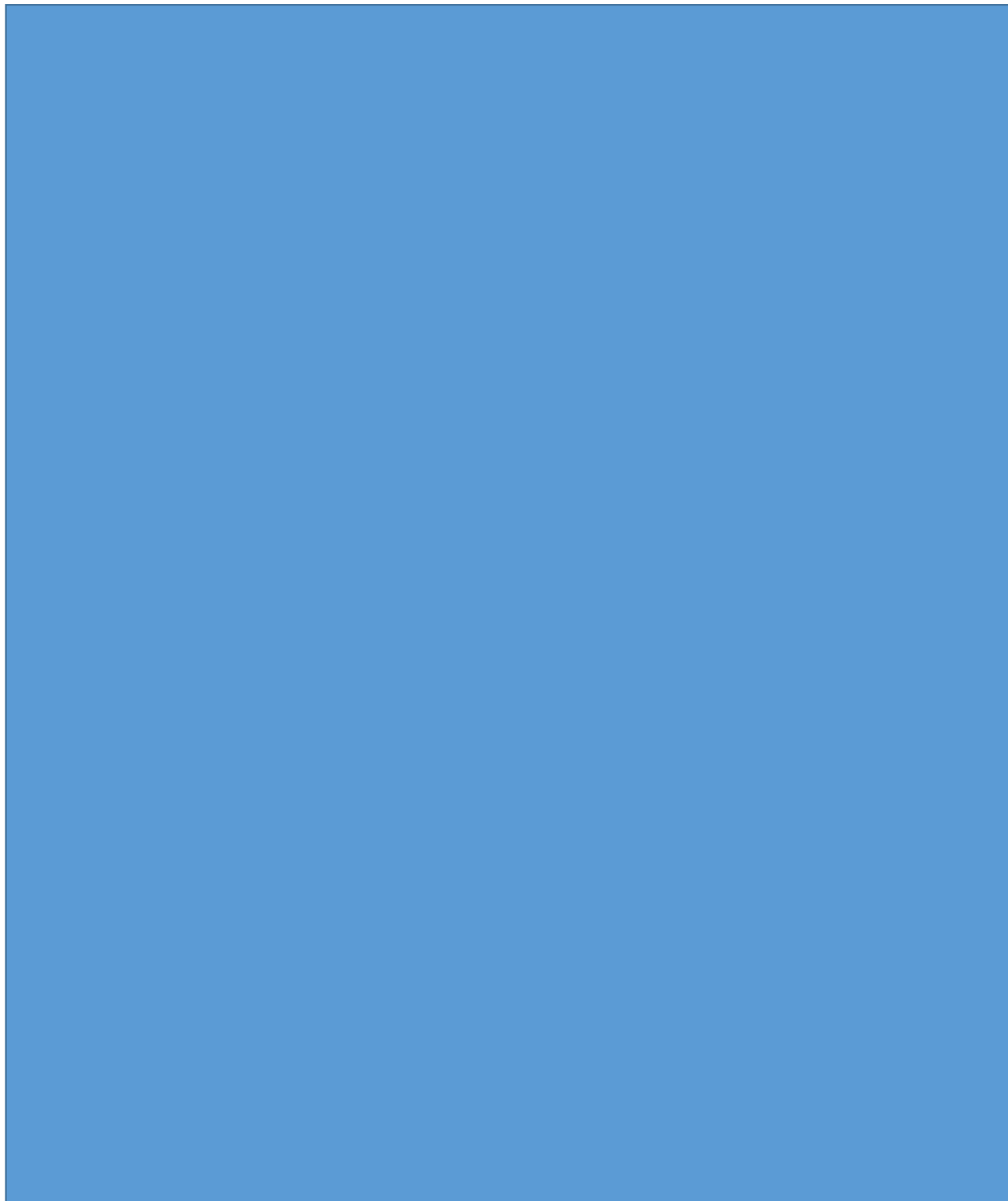
NPM dispone de técnicos y medios materiales suficientes para la elaboración de la topografía, cartografía geológica, supervisión de los trabajos de campo e interpretación de resultados. Además, dispone de un laboratorio propio para realizar un control cerámico completo de las muestras obtenidas.

6.2 MEDIOS SUBCONTRATADOS

Los trabajos que NPM necesitará subcontratar únicamente serán los trabajos mecánicos de campo (calicatas y sondeos) y la campaña de geofísica, que se acudirá, siempre que sea posible, a empresas del municipio y del entorno.

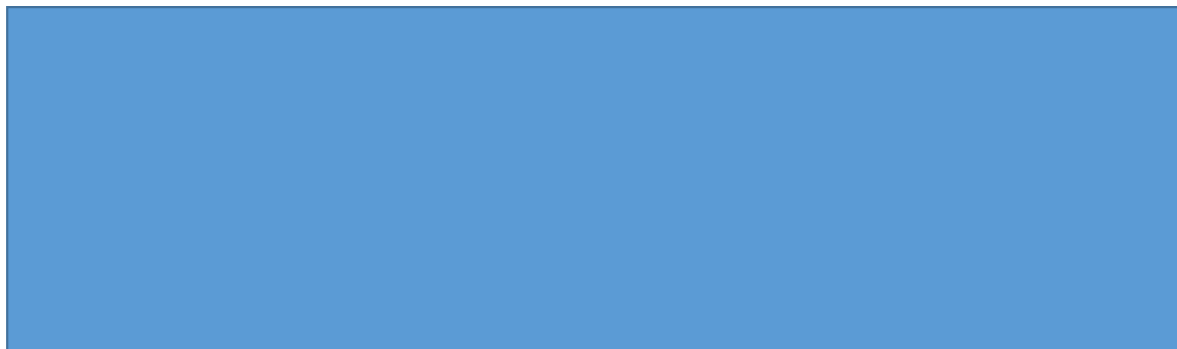
El equipo para la ejecución de los sondeos estará formado por un sondista y un ayudante de sondista. Para la ejecución de las calicatas será necesario un maquinista de retroexcavadora. Para la ejecución de los trabajos de geofísica serán necesarios un experto en técnicas geofísicas y un ayudante.

7 PRESUPUESTO



Refundido del proyecto de investigación del permiso de investigación “DOÑA JUANA” nº 12.966 Puebla de Don Rodrigo - Ciudad

Real



8 CONCLUSIONES

El presente documento refundido del permiso de investigación “DOÑA JUANA” nº 12.966 ha sido elaborado por la Geóloga Paula Senar Manero, colegiado nº 7.865 del Ilustre Colegio Oficial de Geólogos, con domicilio a efectos de correspondencia en Polígono Industrial La Emperadora, s/n, 12.192 Vilafamés-Castellón.

La compañía NPM entiende que los trabajos recogidos en este documento suponen la mejor oferta para la investigación de todos los recursos de la sección C) (en especial, arcillas, caolín, arenas, gravas, ilmenita, rutilo, circón, fosfatos, hafnio, mineralizaciones de titanio y circonio) en la zona propuesta, en cuanto a personal, medios técnicos y económicos aplicados para su ejecución. Asimismo, NPM supone acreditada su capacidad para el cumplimiento de sus compromisos económicos, medioambientales y morales para ejecutar la investigación propuesta en todos sus puntos, mediante la documentación presentada anexa al proyecto.

En todo momento, se seguirán las especificaciones medioambientales y de seguridad descritas en el Plan de Restauración y el Documento de Seguridad y Salud, los cuales se presentan adjuntos a este informe.

Villafamés, 23 de octubre de 2024

Fdo. D^a. Paula Senar Manero
Geóloga

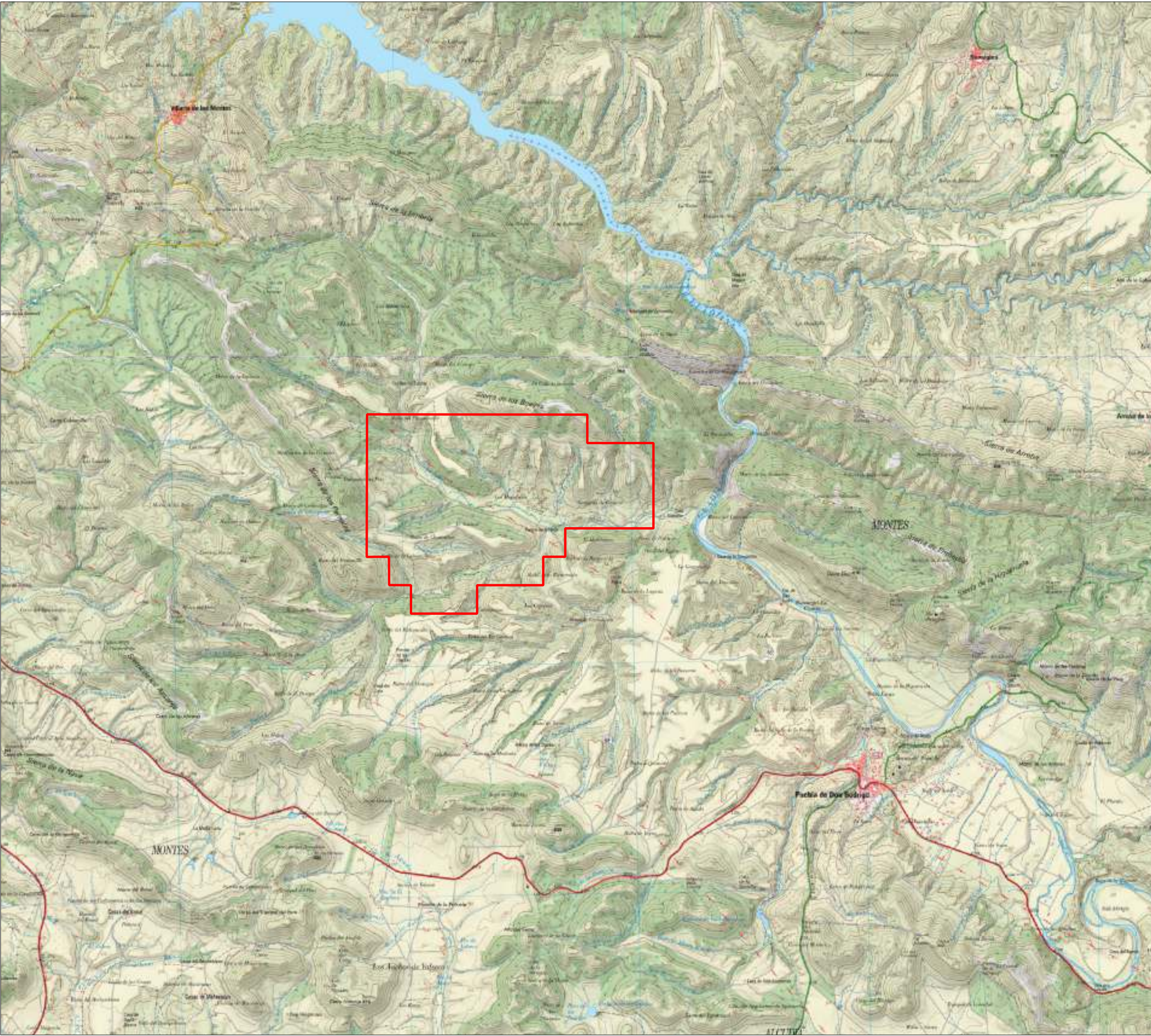
ANEXO I. PLANOS

Plano de situación

Plano de localización

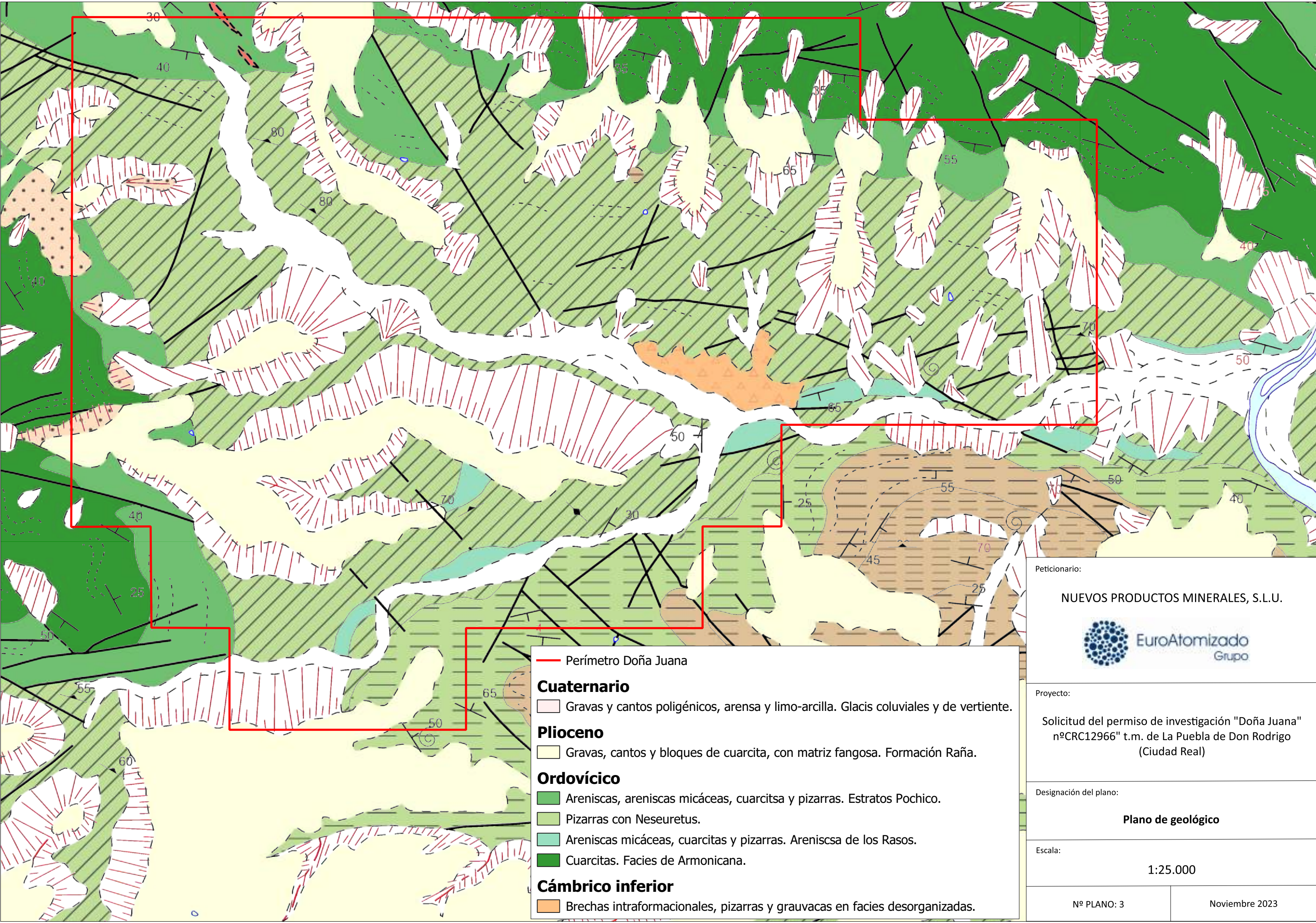
Plano geológico

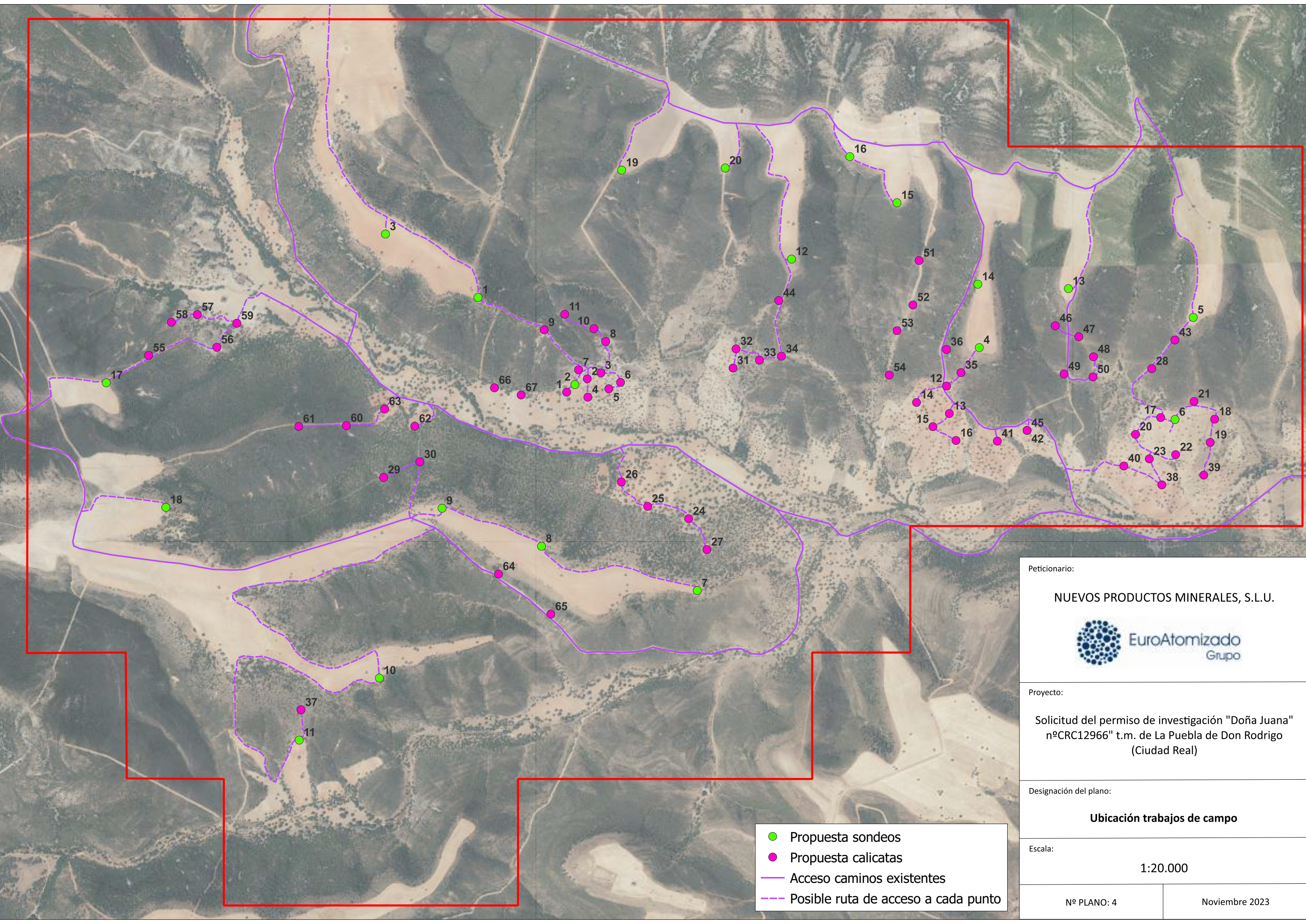
Plano de ubicación de sondeos y calicatas



PUNTOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	LONGITUD (W)	LATITUD (N)
Pp – 1	4º44'40"»	39º09'20"»
2	4º41'20"»	39º09'20"»
3	4º41'20"»	39º09'00"»
4	4º40'20"»	39º09'00"»
5	4º40'20"»	39º08'00"»
6	4º41'40"»	39º08'00"»
7	4º41'40"»	39º07'40"»
8	4º42'00"»	39º07'40"»
9	4º42'00"»	39º07'20"»
10	4º43'00"»	39º07'20"»
11	4º43'00"»	39º07'00"»
12	4º44'00"»	39º07'00"»
13	4º44'00"»	39º07'20"»
14	4º44'20"»	39º07'20"»
15	4º44'20"»	39º07'40"»
16	4º44'40"»	39º07'40"»
Peticionario:		
NUEVOS PRODUCTOS MINERALES, S.L.U.		
Proyecto:		
Solicitud del permiso de investigación "Doña Juana" nºCRC12966" t.m. de La Puebla de Don Rodrigo (Ciudad Real)		
Designación del plano:		
Plano de localización		
Escala:		
1:100.000		
Nº PLANO: 1		Noviembre 2023







- Propuesta sondeos
- Propuesta calicatas
- Acceso caminos existentes
- - - Posible ruta de acceso a cada punto

Peticionario: NUEVOS PRODUCTOS MINERALES, S.L.U. 	
Proyecto: Solicitud del permiso de investigación "Doña Juana" nºCRC12966" t.m. de La Puebla de Don Rodrigo (Ciudad Real)	
Designación del plano: Ubicación trabajos de campo	
Escala: 1:20.000	
Nº PLANO: 4	Noviembre 2023