

Memoria técnica de la encomienda a la empresa Empresa de Transformación Agraria, S. A., S. M. E., M. P. (TRAGSA) para la puesta en seguridad de antiguos accesos de labores mineras subterráneas abandonadas en la Comunidad de Madrid.

1. Objeto

El objeto de la presente memoria técnica es el de establecer las actuaciones que le serán encomendadas a la empresa Empresa de Transformación Agraria, S. A., S. M. E., M. P., en adelante, TRAGSA, como medio propio instrumental de la comunidad de Madrid, consistente en el desarrollo de los trabajos para la puesta en seguridad de antiguos accesos de labores mineras subterráneas abandonadas en los municipios de Colmenarejo, Colmenar del Arroyo, Galapagar, Gargantilla de Lozoya y Horcajuelo de la Sierra.

Todo ello al amparo de lo dispuesto en el artículo 32 y en la Disposición Adicional vigésimo cuarta de la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, y el Real Decreto 69/2019, de 15 de febrero, por la que se desarrolla el régimen jurídico de la Empresa de Transformación Agraria, S. A., S. M. E., M. P.» (TRAGSA), y su filial «Tecnologías y Servicios Agrarios, S. A., S. M. E., M. P.» (TRAGSATEC).

2. Actividades a realizar

La ITC 13.0.01 “*Suspensión y abandono de labores*” del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera (Real Decreto 863/1985, de 2 de abril), establece las condiciones en las que se procederá al abandono de las labores, prescribiendo en el apartado 2.5. *Accesos de labores antiguas abandonadas*, que la autoridad minera procederá a cerrar todos los accesos al exterior de las labores subterráneas abandonadas que resulten peligrosos, sin perjuicio de la responsabilidad, tanto económica como administrativa aplicable a los antiguos explotadores que hayan incumplido sus obligaciones de cierre.

Con motivo de la denuncia recibida en la Dirección General de Industria Energía y Minas sobre la presunta situación de riesgo provocada por pozos accesibles de antiguas labores mineras ubicados en municipio de Colmenarejo, se llevó a cabo un análisis de los datos históricos disponibles de labores mineras en varios municipios de la Comunidad de Madrid.

Se identificaron 48 emplazamientos correspondientes a antiguos accesos de labores subterráneas abandonadas sobre las que se realizó una primera clasificación atendiendo a la tipología de acceso y la peligrosidad de la misma en función de diversos parámetros (riesgos de caída en altura, protecciones o vallados, accesibilidad peatonal o en vehículo, señalización, etc.), tras su comprobación en campo por los servicios de inspección de la Dirección General de Industria y Minas.

Revisadas todas las actuaciones se concluyó en la existencia de 20 emplazamientos concretos que por sus condiciones de acceso y riesgo debían ser puestos en seguridad para evitar posibles peligros a terceros mediante el tapado de los accesos por las técnicas que resulten más apropiadas conforme a las circunstancias de los mismos.

Se distingue también la existencia de tres conjuntos de “complejos mineros” (Pilar, Nuestro Padre Jesús y San José), en los que se incluyen algunas actuaciones de tapado de accesos y otras intervenciones menores como reparación de pequeños desperfectos en vallados circundantes e instalación de cartelería de advertencia de peligro.

La relación de emplazamientos y actuaciones correctivas se indican en la tabla siguiente:



MINA	TRAGSA	ITC 13.0-01	NOMBRE	X	Y	PARAJE	MUNICIPIO
K	Tapado material zona	POZO	CHAPARRILLA 1	414217	4483970	CABEZA AGUDA	COLMENAREJO
L	Tapado material zona	POZO	CHAPARRILLA 2	414498	4483897	CABEZA AGUDA	COLMENAREJO
M	Tapado material zona	POZO	CABEZA AGUDA	414314	4483745	CABEZA AGUDA	COLMENAREJO
I	Tapado forjado vigueta	POZO	LA PICAZA	415981	4485831	MADROÑAL	COLMENAREJO
N	Tapado aporte de piedra	POZO	LA OSERA	417103	4487343	LA OSERA	COLMENAREJO
C	Tapado aporte de material	POZO	LOS QUEMADOS	415629	4487038	LOS QUEMADOS	COLMENAREJO
F	Vallado perimetral/señalización	POZO 1	ANTIGUA PILAR-MAESTRO	415800	4486928	LOS QUEMADOS	COLMENAREJO
F		POZO 2	ANTIGUA PILAR-DOLORES	415778	4486949	LOS QUEMADOS	COLMENAREJO
F	Tapado losa hormigón	POZO 3	ANTIGUA PILAR-JAIME	415779	4486922	LOS QUEMADOS	COLMENAREJO
F		POZO 4	ANTIGUA PILAR-CHIMENEA	415779	4486908	LOS QUEMADOS	COLMENAREJO
F		POZO 5	ANTIGUA PILAR-NUOVO	415734	4486918	LOS QUEMADOS	COLMENAREJO
G	Tapado aporte material	POZO	LA ALEGRIA	415804	4486673	LOS QUEMADOS	COLMENAREJO
Ñ	Tapado aporte material	POZO	SN1	416089	4486995	RIOSEQUILLO	COLMENAREJO
P	Tapado aporte material	POZO	SN3	416102	4487157	RIOSEQUILLO	COLMENAREJO
R	Tapado aporte material	POZO	SN4	415965	4487384	RIOSEQUILLO	COLMENAREJO
S	Tapado aporte material	POZO	SN5	415203	4487209	LOS QUEMADOS	COLMENAREJO
T	Tapado aporte material	POZO	SN6	415154	4487199	LOS QUEMADOS	COLMENAREJO
M55	Vallado perimetral/señalización	POZO 1	NUESTRO PADRE JESÚS	395175	4474742		COLMENAR DEL ARROYO
M55	Tapado forjado vigueta	POZO 2	NUESTRO PADRE JESÚS	395267	4474708		COLMENAR DEL ARROYO
M55	Tapado forjado vigueta	POZO 3	NUESTRO PADRE JESÚS	395289	4474716		COLMENAR DEL ARROYO
M55		BOCAMINA	NUESTRO PADRE JESÚS	395289	4474716		COLMENAR DEL ARROYO
M10	Tapado aporte material	POZO	ASTILLEROS	455708	4549149		HORCAJUELO DE LA SIERRA
M17	Vallado perimetral/señalización	POZO 1	SAN JOSE	439728	4534139		GARGANTILLA DE LOZOYA
M17	Tapado forjado vigueta	POZO 2	SAN JOSE	439613	4534013		GARGANTILLA DE LOZOYA
M17		POZO 3	SAN JOSE	439626	4533829		GARGANTILLA DE LOZOYA
M17		POZO 4	SAN JOSE	439404	4533693		GARGANTILLA DE LOZOYA
M17	Tapado aporte material	POZO 5	SAN JOSE	439176	4533531		GARGANTILLA DE LOZOYA
M17	Tapado aporte material	GALERIA	SAN JOSE	439383	4533689		GARGANTILLA DE LOZOYA
O	Tapado aporte material	POZO	SN2	415948	4487510	RIOSEQUILLO	GALAPAGAR

3. Alcance de los trabajos a realizar.

Los trabajos a realizar consisten en la realización de obras de tapado de los antiguos accesos de labores abandonadas mediante la técnica constructiva más adecuada, de acuerdo a las características del emplazamiento, geometría del acceso, etc. tal como se indica en la "Memoria Técnica para la Encomienda a TRAGSA de los trabajos de sellado de pozos y minas abandonadas en diferentes parcelas de los términos municipales de Colmenarejo, Colmenar del Arroyo, Horcajuelo de la Sierra, Galapagar y Gargantilla de Lozoya" elaborada por TRAGSA que se adjunta como anexo III al presente encargo.

Para la determinación de la solución técnica elegida se han tenido en cuenta los datos y valoración recabados en las inspecciones visuales realizadas por los servicios técnicos de la Dirección General de Industria, Energía y Minas basados en datos medios de dimensiones del hueco, de profundidad, situación, etc.

El detalle de dicha valoración y propuesta de trabajos se indica en el anexo del presente informe.

Así, se llevará a cabo el sellado de los accesos mediante:

- Aporte de materiales utilizando medios mecánicos y con apoyo manual próximo al pozo.
- Colocación de elementos y losas de hormigón, forjados y otros materiales metálicos.

Se incluyen también actuaciones relativas a reparación de vallado deteriorado e instalación de cartelería de advertencia de peligro cuando resulte necesaria, fundamentalmente asociada a los complejos mineros existentes.



4. Lugar de realización de los trabajos.

Los trabajos incluidos en la presente memoria se realizarán con los medios de TRAGAS y en los emplazamientos de los accesos de las antiguas labores mineras identificados en la relación anterior.

Así mismo, por TRAGSA se realizarán las reuniones necesarias por parte del coordinador de los trabajos con la frecuencia con le sea solicitado en las dependencias de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

5. Plazo de ejecución, garantía y prórrogas

La encomienda tiene efectos desde el día siguiente de su comunicación a TRAGSA. La duración se establece en un plazo de tres meses, con la siguiente previsión de ejecución:

ACTUACIONES	MESES		
	1	2	3
COLMENAREJO			
COLMENAR DEL ARROYO			
HORCAJUELO DE LA SIERRA			
GARGANTILLA DEL LOZOYA			
GALAPAGAR			
SEGURIDAD Y SALUD			
CARTELERÍA Y CERRAMIENTOS			
OBRA PARCIAL EJECUTADA	19669,03	31990,54	22618,74
OBRA ACUMULADA	19.669,03	51.659,57	74.278,31

Por causas ajenas a TRAGSA debidamente justificadas y previa petición, se podrá ampliar el plazo de ejecución de la encomienda por el tiempo que sea necesario para la finalización de los trabajos, siempre que la prórroga sea aprobada antes de la finalización de la encomienda.

6. Medios humanos y materiales necesarios

TRAGSA pondrá a disposición de esta prestación los medios humanos, mecánicos y materiales necesarios para desarrollar correctamente los trabajos proyectados, tal como se detalla en la referida "Memoria Técnica para la Encomienda a TRAGSA de los trabajos de sellado de pozos y minas abandonadas en diferentes parcelas de los términos municipales de Colmenarejo, Colmenar del Arroyo, Horcajuelo de la Sierra, Galapagar y Gargantilla de Lozoya" elaborada por TRAGSA.

En lo que respecta al personal, se dispondrá de un ingeniero técnico forestal o de montes o grado equivalente como coordinador de los trabajos, un encargado o capataz como supervisor de campo y personal de obra (oficial especialista y peón).

Se incluyen también los medios materiales necesarios (alambre, tubos, viguetas, etc.) y la maquinaria que se prevé emplear (camión, retroexcavadora, vibrador de cemento, etc.).

En el supuesto de que la prestación del Encargo por TRAGSA precise de alguna subcontratación, de conformidad al artículo 32.7 de la citada Ley 9/2017, de 8 de noviembre, el importe de la subcontratación deberá ser inferior al 50% del importe total del proyecto, suministro o servicio.

En ningún caso existirá vinculación laboral, ni jerárquica de cualquier tipo entre el personal asignado al trabajo por TRAGSA y la Comunidad de Madrid.



El personal adscrito a la encomienda de gestión mantendrá relación laboral directa y exclusivamente con TRAGSA, cuyos responsables dirigirán, organizarán, controlarán y darán instrucciones necesarias para el desarrollo de los trabajos encomendados.

7. Dirección y seguimiento de la encomienda

La coordinación y el seguimiento por parte de la Dirección General de Industria, Energía y Minas del debido cumplimiento por parte de TRAGSA del contenido y desarrollo de la presente encomienda se realizará a través de las reuniones periódicas de coordinación que sean necesarias, en las que participarán las personas designadas por la citada Dirección General y el coordinador que conforme el equipo de TRAGSA.

TRAGSA nombrará un coordinador técnico o responsable de la encomienda que actuará como interlocutor para cualquier cuestión derivada del desarrollo de los trabajos, y que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

- a) Actuar como interlocutor frente a la DGIEM, quien no podrá ejercer sobre el personal de TRAGSA poder de dirección alguno, sino a través del coordinador técnico designado. Cualquier comunicación que deba mantener el personal de la encomienda de gestión con los responsables de DGIEM habrá de hacerse en todo caso a través del coordinador técnico designado, que será también responsable de controlar la asistencia del personal al lugar de trabajo y del cumplimiento de las normas laborales de su empresa.
- b) Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución de la encomienda, supervisar sus funciones e impartir las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio.
- c) Proponer a la DGIEM las modificaciones que estime necesarias sobre la ejecución de los trabajos.
- d) Asegurar el nivel de calidad de los trabajos.
- e) Realizar el control de los trabajos encomendados.

En caso necesario, la comprobación de las actuaciones realizadas por TRAGSA podrá realizarse mediante la comprobación material por el personal de la Dirección General de Energía y Minas.

8. Titularidad de los trabajos

Los proyectos, informes, bases de datos y documentos, en cualquier soporte, elaborados por TRAGSA serán propiedad de la Consejería de Economía, Empleo y Competitividad, que podrá utilizarlos para los fines administrativos que le son propios o reproducirlos, sin que TRAGSA pueda oponerse alegando derechos de autor o cualquier otro.

9. Compromiso de seguridad en el uso de la información

TRAGSA como encargado del tratamiento de los datos de carácter personal, tal y como se define en la letra g) del artículo 3 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, declara expresamente que conoce quedar obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la citada Ley y, especialmente, en lo indicado en sus artículos 9, 10 y 12, y adoptará medidas de seguridad que le correspondan según el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, Reglamento de desarrollo de la referida Ley Orgánica. Igualmente, TRAGSA se compromete explícitamente a formar e informar a su personal en las obligaciones que de las citadas normas emanan.

También serán de aplicación las aplicaciones de desarrollo de las normas anteriores que se encuentren en vigor a la adjudicación de esta encomienda o que puedan estarlo durante su vigencia, y aquellas normas del Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.



La documentación e información adicional que se facilite para la ejecución de los trabajos se entregará a TRAGSA para el exclusivo fin de la realización de las tareas objeto de esta encomienda, quedando prohibido, para esta empresa y para el personal encargado de su realización, su reproducción por cualquier medio y la cesión total o parcial a cualquier persona física o jurídica, así como la publicación o divulgación de cuanta información se derive de la misma.

10. Presupuesto

El presupuesto total de la encomienda asciende a 85.438,63 €.

Madrid,

EL DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIA,
ENERGÍA Y MINAS



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0888992910628013955411

CMF/

ANEXO

RELACIÓN DE ACCESOS Y ACTUACIONES

COLMENAREJO	7
1. - K CHAPARRILLA 1, CABEZA AGUDA	7
2. - L CHAPARRILLA 2, CABEZA AGUDA	7
3. - M CABEZA AGUDA, CABEZA AGUDA	7
4. - I LA PICAZA, MADROÑAL	8
5. - N LA OSERA, LA OSERA	8
6. - C LOS QUEMADOS, LOS QUEMADOS	9
7. - F ANTIGUA PILAR, LOS QUEMADOS	9
- F MAESTRO	10
- F JAIME	10
8. - G LA ALEGRÍA, LOS QUEMADOS	11
9. - Ñ SN1, RIOSEQUILLO	11
10. - P SN3, RIOSEQUILLO	11
11. - R SN4, RIOSEQUILLO	12
12. - S SN5, LOS QUEMADOS	12
13. - T SN6, LOS QUEMADOS	13
COLMENAR DEL ARROYO	13
14. - M55 NUESTRO PADRE JESUS	13
- POZO 2:	14
HORCAJUELO DE LA SIERRA	15
15. - M10 ASTILLEROS	15
GARGANTILLA DE LOZOYA	16
16. - M17 SAN JOSÉ	16
- POZO 1	16
- POZO 2	16
- POZO 3	16
- POZO 4	17
- POZO 5	17
- CALICATA	17
GALAPAGAR	18
17. - O SN2, RIOSEQUILLO	18



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 0888992910628013955411

Colmenarejo.

1. - K CHAPARRILLA 1, CABEZA AGUDA

- Accesible peatonal.
- Accesible vehículo (vereda del Madroñal).
- Protegido por alambrada.
- Pozo.



TRAGSA: Tapado de la boca mina mediante aporte de material de la zona con retromixta y apoyo manual.

2. - L CHAPARRILLA 2, CABEZA AGUDA

- Accesible peatonal (a 22 m de la vereda del Madroñal).
- Accesible vehículo.
- Entrada galería.



TRAGSA: Tapado de la boca mina mediante aporte de material de la zona con retromixta y apoyo manual.

3. - M CABEZA AGUDA, CABEZA AGUDA

- Accesible peatonal (vereda del Madroñal).
- No accesible vehículo.
- Sin proteger.
- Entrada galería.





TRAGSA: Tapado de la boca mina mediante aporte de material de la zona con retromixta y apoyo manual.

4. - I LA PICAZA, MADROÑAL

- Accesible peatonal.
- No accesible vehículo.
- Protegido por alambrada.
- Pozo (riesgo caída altura mayor de 5 m)



TRAGSA: Tapado de la boca de la mina mediante forjado de vigueta pretensada previo desmontaje de cerramiento y rasante del terreno.

5. - N LA OSERA, LA OSERA

- Accesible peatonalmente (camino forestal a 30 m).
- No accesible vehículo.
- No protegido (restos de antigua valla).
- Pozo con una altura aproximada de 1,5 m hasta lámina de agua.



TRAGSA: Tapado de la boca mina mediante aporte de material de la zona con retromixta y apoyo manual.

6. - C LOS QUEMADOS, LOS QUEMADOS

- Accesible peatonal.
- No accesible vehículo.
- No protegido.
- Pozo profundidad aproximada 1,5 m.



TRAGSA: Tapado de boca de la mina mediante aporte de material de la zona con retromixta y apoyo manual.

7. - F ANTIGUA PILAR, LOS QUEMADOS

- Pozos: MAESTRO, DOLORES, JAIME, CHIMENEA Y NUEVO.
- El perímetro que rodea a los pozos tiene valla metálica (algo alterada en alguna zona, concretamente en la entrada del pozo maestro).
- Los cinco pozos tienen enrejados con mallazo metálico. Aunque se aprecian desperfectos en el denominado JAIME.



Vista general del complejo minero



- F MAESTRO



Detalle mallazo



Detalle cerramiento vallado caído

- F JAIME



Mallazo deteriorado.

TRAGSA: Tapado mediante losa de hormigón previo desmontaje de cerramiento y limpieza de superficie del pozo Jaime.

Se revisará el vallado perimetral del conjunto para su reparación puntual con instalación de señalización de advertencia de peligro.



8. - G LA ALEGRÍA, LOS QUEMADOS

- Accesible peatonal (no tiene cerca camino peatonal).
- No accesible vehículo.
- Protegido por valla.
- Pozo.



TRAGSA: Tapado aporte de material con retroexcavadora cadenas y apoyo manual.

9. - Ñ SN1, RIOSEQUILLO

- Accesible peatonalmente (no está cerca de vías públicas).
- No accesible vehículo.
- No protegido.
- Acceso de unos 4X3 m.



TRAGSA: Tapado de la boca mediante aporte de material de la zona con retroexcavadora cadenas y apoyo manual.

10. - P SN3, RIOSEQUILLO

- Accesible peatonalmente (no está cerca de vías públicas).
- No accesible vehículo.
- No protegido.
- Pozo con lámina de agua a 3 m.





TRAGSA: Tapado de la boca mediante aporte de material de la zona con retroexcavadora cadenas y apoyo manual.

11. - R SN4, RIOSEQUILLO

- Accesible peatonalmente (no está cerca de vías públicas y la parcela está vallada).
- No accesible vehículo.
- Pozo de 3 m de diámetro con una altura aproximada de 2 m hasta lámina de agua.



TRAGSA: Tapado de la boca mediante aporte de material de la zona con retroexcavadora cadenas y apoyo manual.

12. - S SN5, LOS QUEMADOS

- Accesible peatonalmente (finca vallada y cerrada).
- No accesible vehículo.
- Pozo vallado (cerramiento deteriorado) y sin señalizar.



TRAGSA: Tapado de la boca mediante aporte de material de la zona con retroexcavadora cadenas y apoyo manual.

13. - T SN6, LOS QUEMADOS

- Accesible peatonalmente (finca vallada y cerrada).
- No accesible vehículo.
- Pozo vallado (cerramiento deteriorado) y sin señalizar.



TRAGSA: Tapado de la boca mediante aporte de material de la zona con retroexcavadora cadenas y apoyo manual. Se dejará operativo el uso del abrevadero que tienen en la actualidad mediante la colocación de tubo de hormigón y tapa metálica.

Colmenar del Arroyo.

14. - M55 NUESTRO PADRE JESUS

- Se localizan distintas escombreras, edificios en estado de ruina, tres pozos y una posible bocamina.
- Accesible peatonalmente.
- Accesible vehículo.
- Finca vallada.



Detalle del vallado de finca y cartel de propiedad privada.



- POZO 1

- Pozo tapado con losa de hormigón sobre vigas no señalizado. Se estima una profundidad de 15 m.



- POZO 2:

- Vallado deteriorado y sin señalizar. Se aprecian niveles de galería en su fondo.



TRAGSA: tapado de la boca de la mina mediante forjado de vigueta pretensado previo desmontaje de cerramiento y rasanteo del terreno.

- POZO 3

- Pozo con riesgo de caída de más de 5 m. Cubierto de vegetación.



TRAGSA: tapado de la boca de la mina mediante forjado de vigueta pretensado previo desmontaje de cerramiento y rasanteo del terreno.

- BOCAMINA

- En la proximidad del pozo 3 se encuentra una posible bocamina.



Se revisará el vallado perimetral del conjunto para su reparación puntual con instalación de señalización de advertencia de peligro.

Horcajuelo de la Sierra.

15. - M10 ASTILLEROS

- Pozo junto con tres escombreras. No se ha localizado restos de galería y bocamina.
- Accesible peatonalmente (con dificultad).
- No es accesible vehículo.
- Pozo sin vallado ni señalización y rodeado de vegetación.



TRAGSA: Tapado de la boca mina mediante aporte de material de la zona con retroexcavadora cadenas y apoyo manual.



Gargantilla de Lozoya.

16. - M17 SAN JOSÉ

- Se localizan cinco pozos, una edificación en ruinas, una escombrera, una calicata y un posible hundimiento.
- Accesible peatonalmente.
- Accesible vehículo.

- POZO 1

- Vallado por valla metálica, no señalizado. El acceso aparentemente está tapado por tierra.



- POZO 2

- Vallado por valla metálica, no señalizado.



TRAGSA: Tapado de la boca de la mina mediante forjado de vigueta pretensada previo desmontaje de cerramiento, desbroce y rasanteo del terreno.

- POZO 3

- Vallado con valla metálica pero no sellado y sin señalización. Proximidad de zonas urbanas y carretera M-634.



- POZO 4

- Pozo tapado con losa de hormigón.



- POZO 5

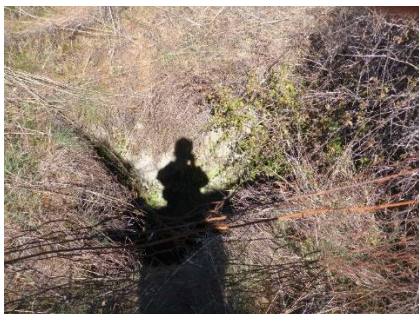
- No es accesible en vehículo. Tiene un diámetro de unos 10 m y no está tapado ni señalizado.



TRAGSA: Tapado de la boca de la mina mediante aporte de material de la zona con retroexcavadora de ruedas y apoyo manual.

- CALICATA

- Accesible solo peatonalmente. No señalizada. Posibles riesgos de hundimiento de terreno circundante.



TRAGSA: tapado de la boca de la mina mediante aporte de material de la zona con retroexcavadora de ruedas y apoyo manual.



Se revisará el vallado perimetral del conjunto para su reparación puntual con instalación de señalización de advertencia de peligro.

Galapagar.

17. - O SN2, RIOSEQUILLO

- Accesible peatonalmente (no está cerca de vías públicas).
- No accesible vehículo.
- No protegido.
- Pozo de unos 1,5 m hasta lámina de agua.



TRAGSA: Tapado de la boca mina mediante aporte de material de la zona con retroexcavadora cadenas y apoyo manual.

