EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE SONDEO PARA CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA

[redacted]

POL. 6 PARC. 523

USO: DOMÉSTICO

T.M. CAMPOS

21/10/2024

INGEOMIN

JAIME FERNÁNDEZ HOMAR
INGENIERO DE MINAS.
C/ PARC, 60 – LOCAL 6 (07014 – PALMA)
TEL. 971 771498
jaime@ingeomn.es

Contenido

1. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA 5

2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO 6

2.1. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 6

2.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 6

2.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO 9

3. EXPOSICIÓN DE LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES RAZONES DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA TENIENDO EN CUENTA LOS EFECTOS AMBIENTALES 12

3.1. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS 12

3.2. JUSTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES RAZONES DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 14

4. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS DE MANERA SIGNIFICATIVA POR EL PROYECTO 15

4.1. POBLACIÓN 15

4.2. VEGETACIÓN 16

4.3. FAUNA 17

4.4. SUELO 17

4.5. AGUA 18

4.6. CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO 19

4.7. GEOLOGÍA 19

4.8. PAISAJE 21

4.9. PATRIMONIO CULTURAL, BIENES MATERIALES. 22

5. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE TODOS LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE 23

5.1. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE. 23

5.2. EVALUACIÓN DE TODOS LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE 27

6. EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A LARGO PLAZO SOBRE LA CALIDAD DE LA MASA DE AGUA AFECTADA 29

7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES 29

8. MEDIDAS QUE PERMITAN PREVENIR, REDUCIR, CORREGIR Y COMPENSAR LOS EFECTOS NEGATIVOS. 30

8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS. 30

8.2. MEDIDAS REDUCTORAS 31

8.3. MEDIDAS CORRECTORAS 31

8.4. MEDIDAS COMPENSATORIAS 31
9. SEGUIMIENTO 31
10. PRESUPUESTO 32
11. PLANOS 33
12. ANEXOS 34

1. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

El presente estudio de impacto ambiental simplificado se presenta en cumplimiento de la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental ley 9/2018, de 6 de diciembre y Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears.

El estudio se realiza para la obtención de la autorización de obra subterránea consistente en un sondeo de captación de agua cuyas características se describen posteriormente.

El proyecto, redactado por el mismo equipo que elabora este estudio, debe someterse a Evaluación de Impacto Simplificada por encontrarse incluido en el anexo II, grupo 3, punto a) – 3º del Real Decreto 445/2023 por el que se modifican los Anexos I, II y III de la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental que garantiza la adecuada transposición de la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo..

2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Se trata de un proyecto de perforación de un sondeo para extracción de agua de la masa de agua subterránea 18.21 M1 denominada MARIAN DE LLUCMAJOR considerada por el Plan Hidrológico de las Islas Baleares en vigor como EN BUEN ESTADO cuantitativo pero con contenido medio elevado en cloruros (621 mg/l)

El agua extraída se utilizará para uso doméstico de la vivienda de la propia finca en la que se realizará la obra, la cual es necesaria debido a que la finca no cuenta con otra posibilidad de abastecimiento siendo necesario un consumo de 400 m^3/año para uso doméstico, volúmenes admitidos por la D.G. de Recursos Hídricos para masas de las características y usos indicados.

A lo largo de este estudio se explican las alternativas barajadas a la realización del sondeo, siendo estas insuficientes o imposibles para las necesidades indicadas.

2.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

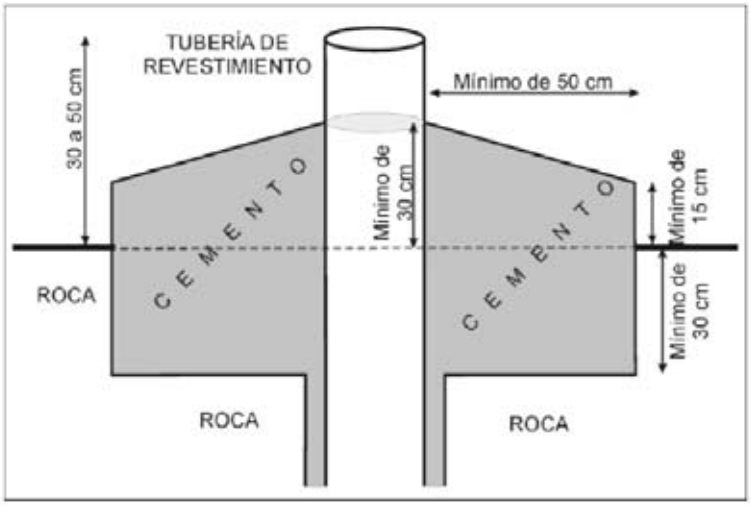
FASE DE REALIZACIÓN

El sondeo se realizará por el método de rotopercusión con una profundidad máxima de 110 metros.

La obra consistirá en la perforación sin recuperación de testigo, realizando una cementación mínima de 25 metros desde la boca del sondeo y finalmente se entubará en su totalidad mediante tubería ciega, excepto en la zona acuífera que será con tubería ranurada.

Una vez realizada la mencionada perforación, el entorno inmediato del sondeo se pavimentará con una losa de hormigón de 50 cm de lado con vierteaguas hacia el exterior según se indica en la figura 1.

Figura 1: croquis de alzado y planta de la placa de cemento
en la boca del sondeo (fuente: Plan Hidrológico de las Islas Baleares)



Terminado el sondeo y hasta que se instale la bomba de elevación, aquél se cubrirá con una tapa metálica sin aperturas laterales o superiores que impedirá el acceso al sondeo.

Cuando se proceda con la instalación de la bomba, se colocará a la salida del sondeo un tubo piezométrico, un contador volumétrico y una espita de toma de muestras. La bomba se instalará como máximo a la profundidad de 67.6 metros.

El caudal instantáneo que extraerá la bomba será de 0,5 l/s y el volumen anual será de 400 m^3. Todos estos parámetros son los que permite el actual Plan Hidrológico de las Islas Baleares en vigor.

Una vez realizadas las instalaciones, se procederá a la estabilización del sondeo, consistente ésta en un bombeo continuado que se mantendrá hasta que se alumbre agua limpia, momento en que se procederá a la desinfección. Se utilizará un desinfectante adecuado según lo indicado en el anexo 8, punto 2.3.3. del plan hidrológico en vigor (por ejemplo, hipoclorito de calcio con un contenido de entre 65 y 75 % de cloro activo).

Si el sondeo resultase negativo (no se encuentre agua) o salinizado, se procederá a su sellado a fin

de que quede en condiciones de seguridad para las personas y animales y se evite una contaminación imprevista del acuífero por vertidos o caídas de elementos contaminantes. Para ello, se procederá del siguiente modo:

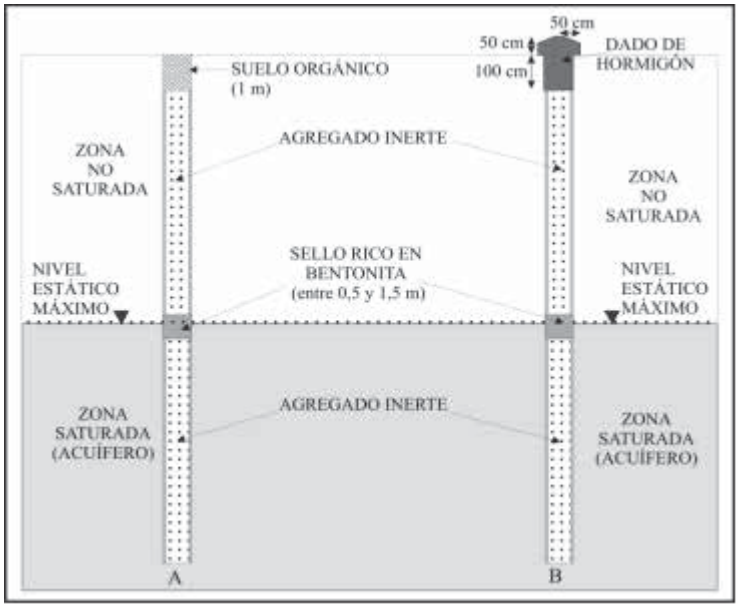
a) Corte y apertura de la tubería en el caso de que el sondeo estuviera entubado, consistente en la realización de cortes o perforaciones longitudinales (aproximadamente 10 cm abiertos cada 40 cm de tubería).

b) Llenado del pozo con materiales sólidos inertes (piedras y rocas) para lograr un taponado de la perforación.

Sobre estos materiales se verterá hormigón en masa procurando que se rellenen los espacios existentes entre las rocas y piedras finalizándose con una lechada de hormigón hasta el nivel del terreno.

El esquema de procedimiento a seguir para la clausura del pozo será el indicado en la figura 2.

Figura 2: Esquema del procedimiento a seguir para la clausura de un pozo superficial o de acuífero único (fuente: Plan Hidrológico de las Islas Baleares)



FASE DE FUNCIONAMIENTO

En dicha fase sólo será la existencia de un sondeo con una bomba eléctrica que funcionará cuando sea necesaria la extracción.

FASE DE ABANDONO

Se realizarán las mismas labores que las indicadas para el caso de sondeos negativos antes indicadas. Para ello, se procederá del siguiente modo:

a) Corte y apertura de la tubería en el caso de que el sondeo estuviera entubado, consistente en la realización de cortes o perforaciones longitudinales (aproximadamente 10 cm abiertos cada 40 cm de tubería).
b) Llenado del pozo con materiales sólidos inertes (piedras y rocas) para lograr un taponado de la perforación.

Sobre estos materiales se verterá hormigón en masa procurando que se rellenen los espacios existentes entre las rocas y piedras finalizándose con una lechada de hormigón hasta el nivel del terreno.

El esquema de procedimiento a seguir para la clausura del pozo será el indicado en la figura 2.
Sobre el sondeo ya sellado se extenderá una capa de tierra y piedras del entorno, quedando restituida la situación a la previa a la ejecución de la obra.

2.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El sondeo se realizará en el polígono 6, parcela 523 del término municipal de Campos, en el apartado de planos se puede ver la ubicación del sondeo. Las coordenadas son:

X: 498372, Y: 4366686 Z: 66.3 m

Figura 3: ubicación general

El acceso a la finca se realizará por vía de servicio de la carretera Ma-19, a la altura del P.K. 33, tomando el camino de los Establits de Son Sala a una distancia de 500 m de la carretera.

Figura 3.1. Acceso al camino desde la Ma-19

Figura 3.2. Camino de acceso a la finca

El sondeo NO se encuentra en ninguna área afectada por la ley LECO ni otra figura de protección medioambiental, NO afectando a espacios de Red Natura.

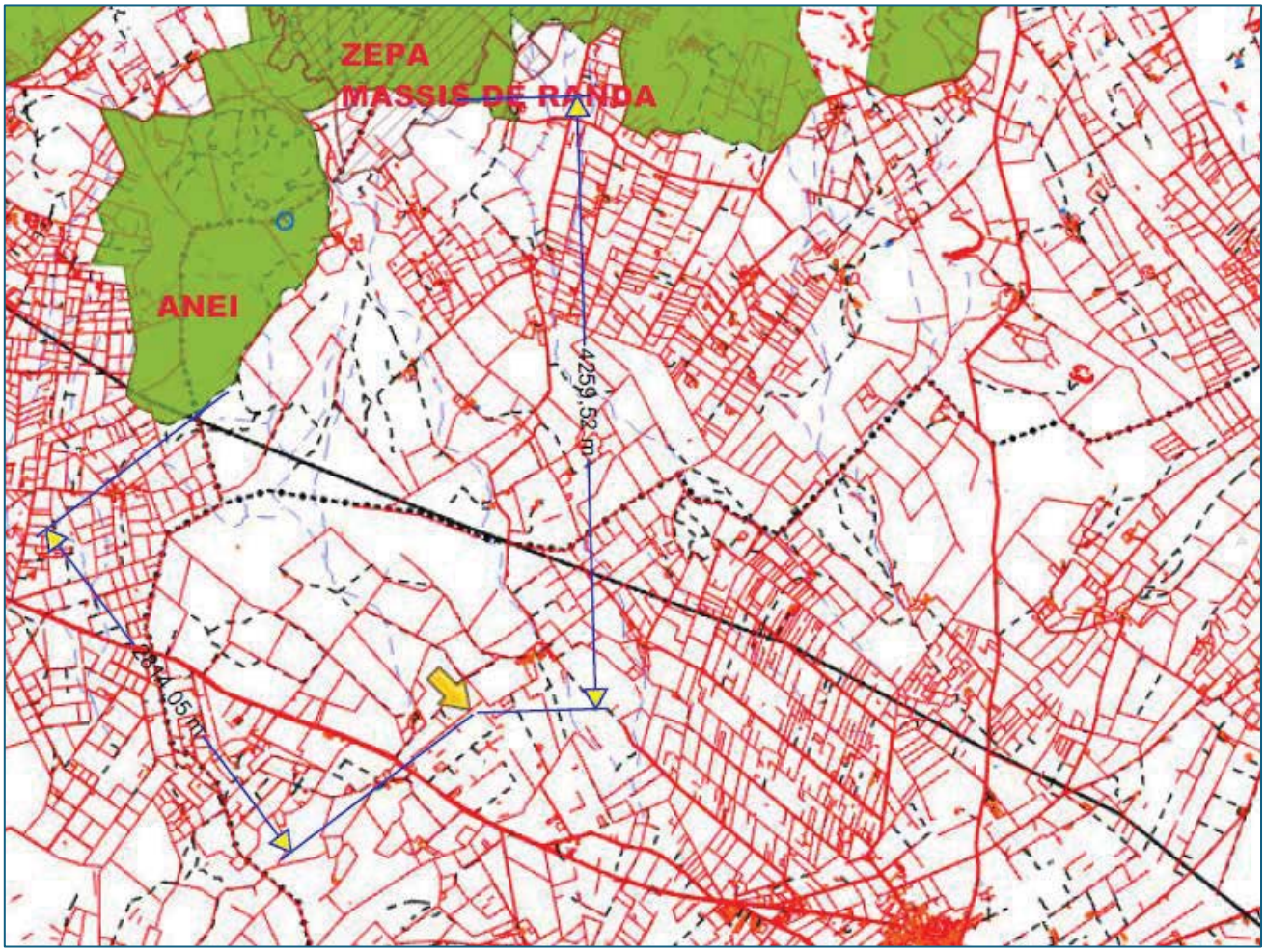


Figura 4-1: ubicación respecto a áreas con protección medioambiental

3. EXPOSICIÓN DE LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES RAZONES DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA TENIENDO EN CUENTA LOS EFECTOS AMBIENTALES.

3.1. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

ALTERNATIVA 0: No hacer el sondeo.

Si no se hace el sondeo, dada la imposibilidad de conexión a la red de aguas potables del ayuntamiento, la única posibilidad que queda es la compra de agua mediante el uso de camiones cuba.

Esta opción daría lugar a un movimiento periódico de camiones cuba transportando el agua necesaria lo que incrementaría sustancialmente las emisiones de gases de efecto invernadero, estas emisiones a lo largo de los años sería enorme en comparación con la realización de un sondeo y su posterior explotación. Además, en época de temporada alta de turismo, la demanda de camiones es tan alta que en ocasiones no pueden abastecer a todas las fincas que los solicitan.

Además, el agua suministrada en camiones procede de otros sondeos ubicados en la misma masa de agua subterránea, incrementándose la extracción en ellos, aumentando el cono de depresión y el riesgo de mayor salinización.

Otra opción es la de la recogida de aguas de lluvia. En el caso de viviendas, la recogida es sencilla y se lleva a cabo, pero no es suficiente para cubrir las necesidades de consumo, pudiéndose considerar como un mero complemento del suministro básico que debe tener otro origen necesariamente.

Si no se hace el sondeo la única forma de suministro que se puede considerar realista es la compra de agua en camiones con la construcción de un aljibe de mayores dimensiones.

ALTERNATIVA 1. Hacer el sondeo en otra ubicación

Hacer el sondeo en otra parcela o dentro de la misma parcela en otro punto distinto no es una opción dado que implicaría eliminación mayor de vegetación debido a la realización de zanjas para la canalización de tuberías con el objeto de que llegue el agua al aljibe.

Hay que tener en cuenta que la elección del punto de sondeo se hace en base a varias consideraciones, como son:

- Posibilidad de encontrar agua durante la perforación.
- Menor eliminación de vegetación.
- Menor molestia para la fauna.

- Mejor acceso y ubicación de las máquinas necesarias para la perforación.

El plan hidrológico no permite la realización de sondeos cuando existe la posibilidad de conexión a las redes municipales. Se ha comprobado que en la zona rústica en que se ubica la parcela no existe ninguna red municipal.

ALTERNATIVA 2. Hacer el sondeo mediante otro método de perforación

Existen varios métodos de perforación (rotación, con circulación directa o inversa; percusión y rotopercusión, son los más habituales). Se ha escogido el de rotopercusión por los siguientes motivos:

- Es el más rápido, lo cual supone que la incidencia sobre el suelo y sobre el medio se limitan a unos pocos días.
- No existe ninguna empresa perforadora en Baleares que disponga de otro sistema de perforación.

ALTERNATIVA 3. Hacer el sondeo proyectado

En esta alternativa se ha tenido en cuenta todo lo indicado en las dos alternativas anteriores, siendo la más factible.

3.2. JUSTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES RAZONES DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La realización de un sondeo es una obra muy costosa: si hubiese otra forma más barata (conexión a la red de aguas del ayuntamiento o bien a una red de aguas depuradas) no se hubiese considerado.

Por lo expuesto en el punto 3.1, la mejor alternativa es la realización del sondeo en el lugar propuesto, ya que:

- Las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera son mucho menores que en la opción de suministro mediante camiones cuba,
- La utilización del suelo es mucho menor que con otras opciones dado que no hay que excavar zanjas para la canalización de tuberías para llevar el agua al aljibe
- Es la mejor zona para ubicar las máquinas de perforación por su orografía y por el acceso dentro de la finca hacia este punto.
- En esta ubicación la eliminación de vegetación es la menor posible.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS DE MANERA SIGNIFICATIVA POR EL PROYECTO

4.1. POBLACIÓN

El núcleo de población más cercano se encuentra a 3,2 kilómetros (núcleo de Campos) y la casa vecina más cercana a 57 metros

Figura 5: puntos habitados cercanos a la perforación (fuente IDEIB)

4.2. VEGETACIÓN

En los alrededores de la finca la vegetación predominante es la correspondiente a usos agrarios, muchos abandonados, predominando los frutales de secano, y cultivos herbáceos, según puede verse en la figura 6

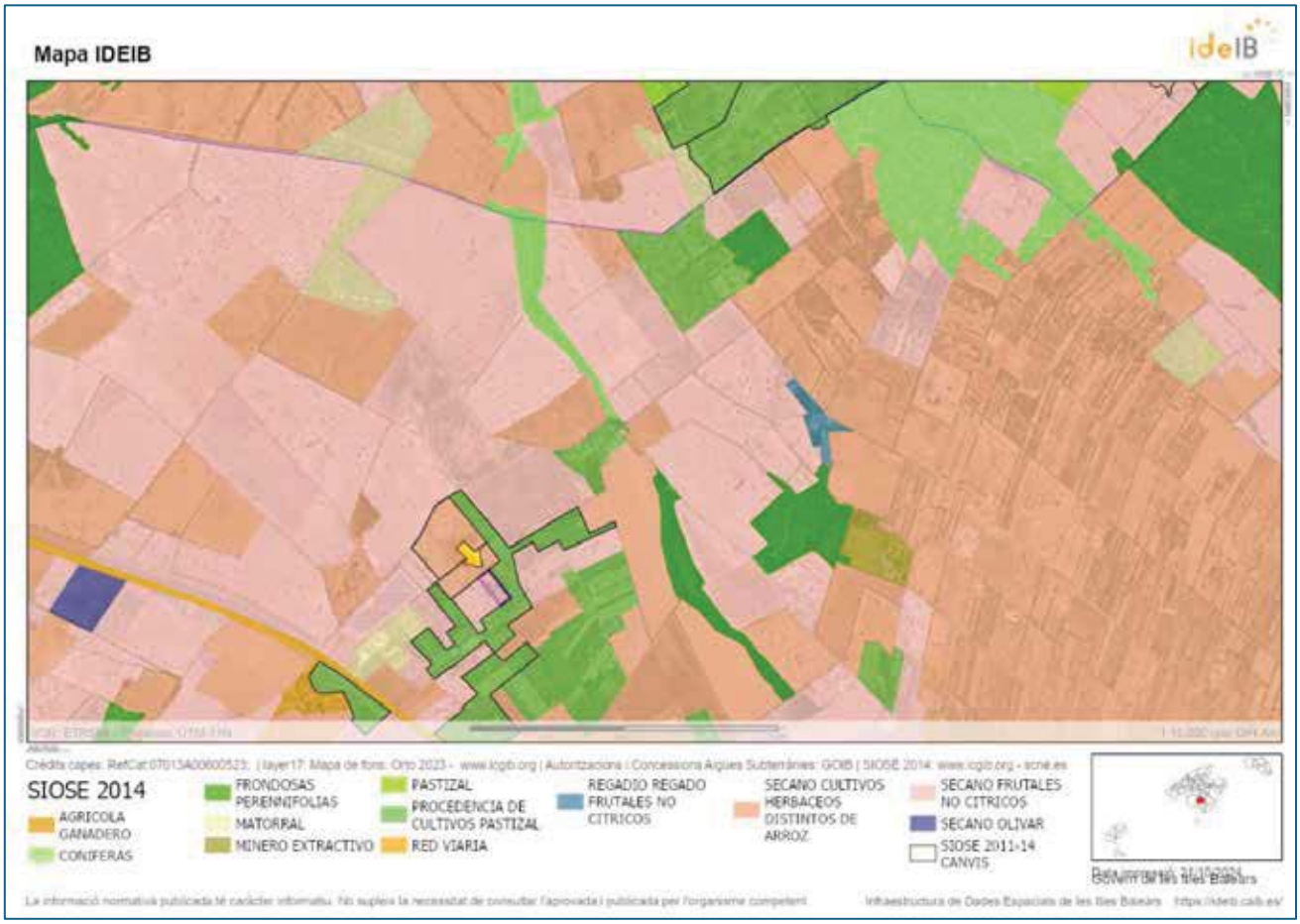


Figura 6: vegetación predominante en los alrededores de la finca (fuente IDEIB)

En la zona afectada por la ejecución del sondeo, se incluye acceso de la maquinaria y los 60 m^2 necesarios para el trabajo de perforación (instalación de la perforadora, compresor y camión con materiales), la zona de perforación está desprovista de vegetación.

4.3. FAUNA

En la zona en la que se encuentra la finca según datos del Govern Balear, la fauna potencial es la siguiente.

Grup	Família	Tàxon (Espècie)	Nom comú (Espècie)	Catalogat	Amenaçat	Endèmic	Tipus de registre màxim
AVES	ACCIPITRIDAE	*Milvus milvus*	Milà reial	Sí	Sí	No endèmic	Segur
COLEOPTERA	APHODIIDAE	*Bodilus ictericus ghardimaouensis*	*	No	No	No endèmic	Segur
COLEOPTERA	APHODIIDAE	*Bodilus longispina*	*	No	No	No endèmic	Segur
COLEOPTERA	APHODIIDAE	*Calamosternus granarius*	*	No	No	No endèmic	Segur
COLEOPTERA	APHODIIDAE	*Eudolus quadriguttatus*	*	No	No	No endèmic	Segur
AVES	FALCONIDAE	*Falco tinnunculus*	Xoriguer	Sí	No	No endèmic	Present en pas
AVES	HIRUNDINIDAE	*Hirundo rustica*	Oronella	No	No	No endèmic	Segur
MAMMALIA	LEPORIDAE	*Lepus granatensis*	Llebre	No	No	No endèmic	Segur
MAMMALIA	LEPORIDAE	*Oryctolagus cuniculus*	Conill	No	No	No endèmic	Segur
MAMMALIA	MUSTELIDAE	*Martes martes*	Mart	No	No	No endèmic	Segur
COLEOPTERA	SCARABAEIDAE	*Copris hispanus*	*	No	No	No endèmic	Segur
COLEOPTERA	SCARABAEIDAE	*Onthophagus taurus*	*	No	No	No endèmic	Segur
COLEOPTERA	TENEBRIONIDAE	*Misolampus goudoti erichsoni*	*	No	No	No endèmic	Segur
LEPIDOPTERA	THAUMETOPOEIDAE	*Thaumetopoea pityocampa*	Processionària del pi, cuca del pi	No	No	No endèmic	Segur
MAMMALIA	VESPERTILIONIDAE	*Myotis myotis*	Ratapinyada gran	Sí	No	No endèmic	Segur

4.4. SUELO

El suelo, es en general de perfil poco desarrollado con marcada influencia de la roca madre como en todas las islas.

Identificación del suelo en la finca: CALCIXEREPT

Figura 7: detalle del mapa de suelos de España.

4.5. AGUA

No existen cursos de agua superficial en el entorno. El torrente más cercano es de Sant Lluis.

En cuanto a la masa de agua subterránea a explotar es la denominada MARINA DE LLUCMAJOR, calificada como en BUEN ESTADO cuantitativo según el actual Plan Hidrológico de las Islas Baleares.

4.6. CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO

La característica del clima es la típica en el Mediterráneo occidental, siendo la variabilidad una característica fundamental de dicho clima, lo que afecta de forma importante a la pluviometría.

En cuanto al cambio climático, hay que indicar que la ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio climático y transición energética, tiene como uno de los objetivos la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, como se verá en este proyecto la realización del sondeo reducirá emisiones de efecto invernadero concretamente CO_2. En cuanto al artículo 19 de dicha ley, El Plan Hidrológico de las Islas Baleares en vigor lo ha tenido en cuenta y el proyecto que se pretende se adapta en su totalidad a lo permitido en dicho Plan Hidrológico. También cabe indicar que durante la fase de funcionamiento (la más larga con diferencia) la bomba instalada será eléctrica.

4.7. GEOLOGÍA

La zona de estudio se encuentra enclavada en terrenos miocenos, previéndose la explotación del acuífero de ese período.

El corte estratigráfico previsto es el que se muestra en la figura 8

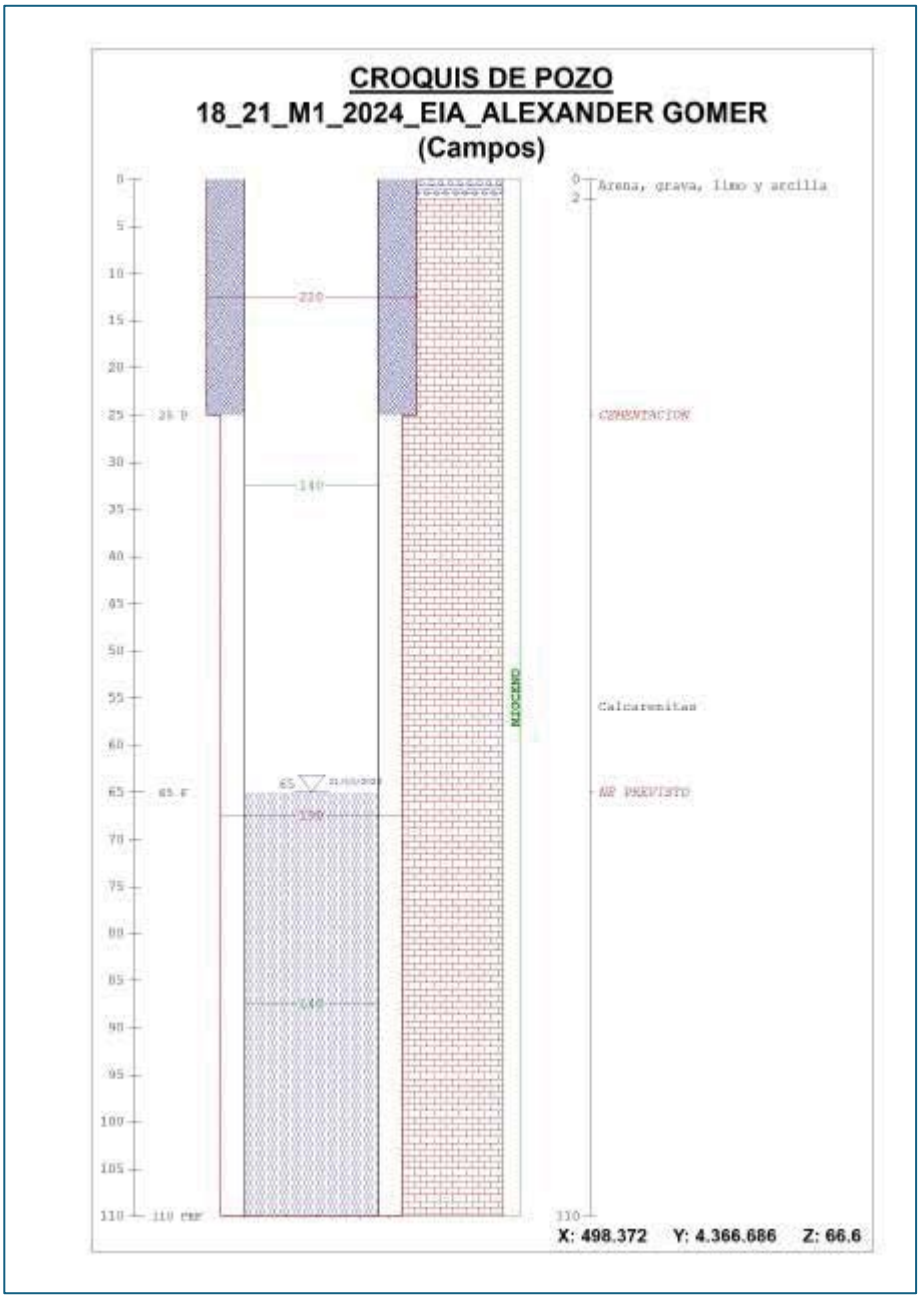


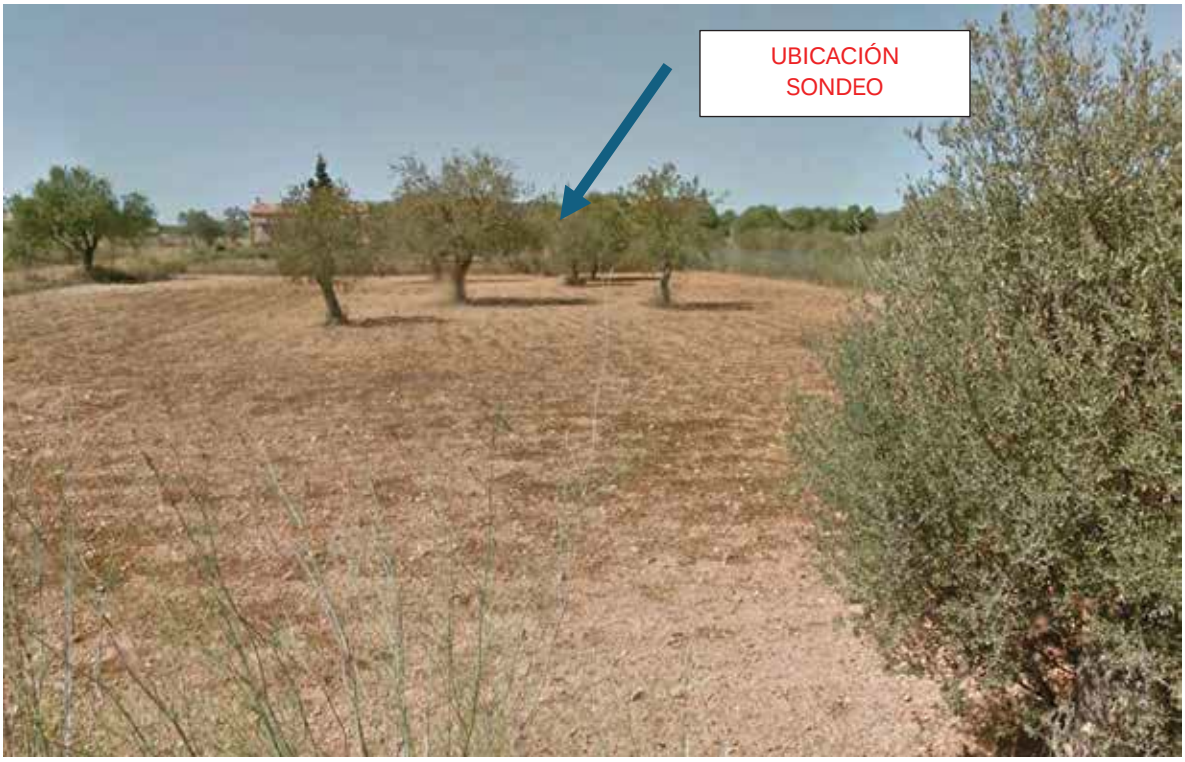
Figura 8: corte estratigráfico

Se confirmará durante las labores de realización del sondeo ya que se irán tomando muestras del material atravesado cada vez que haya un cambio.

4.8. PAISAJE

El paisaje es el típico de una zona llana de cultivos de secano, sin elementos relevantes. No se verá afectado (excepto entre 2 y 5 días durante los trabajos de perforación) por la existencia del sondeo

IMÁGENES DE LA FINCA



4.9. PATRIMONIO CULTURAL, BIENES MATERIALES.

En la finca objeto de estudio no cuenta con ningún elemento protegido ni catalogado. La vivienda más cercana al sondeo se encuentra a 57 metros.

5. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE TODOS LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE.

En cuanto a una hipotética sinergia con los sondeos vecinos, indiquemos que no es posible afectarlos ya que el caudal solicitado es el permitido por el Plan Hidrológico de las Islas Baleares, según el cual tales afecciones no ocurren para las distancias existentes y para los caudales de explotación previstos.

5.1. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

A. Posible eliminación de vegetación para acceso de las máquinas (sólo en caso necesario)
B. Limpieza de la zona en la que se instalará la perforadora, el compresor y el camión de los materiales de perforación, esto ocupará una superficie de 60 m^2.
C. Generación de ruido durante la perforación
D. Generación de vibraciones durante la perforación
E. Utilización de espumantes durante los trabajos de perforación, estos son biodegradables, se adjunta ficha técnica de los mismo en el apartado de anexos.
F. Generación de detritus y lodos de perforación, son inertes y una vez secos se roturarán para su utilización in situ.
G. Emisión de gases de efecto invernadero durante la perforación
H. Impacto visual de la máquina durante la perforación
I. Derrame de grasas o aceites por rotura de la maquinaria, es un caso especial ya que no es habitual.

EFECTOS PRODUCIDOS:

- Sobre la población, sólo será la molestia por ruido y posibles vibraciones durante los días que dure la realización del sondeo. Este impacto será sobre las fincas vecinas y será durante

horario laboral diurno (8 horas de trabajo al día). En nuestro caso la vivienda vecina más cercana se encuentra a 57 metros por lo que las molestias tienen un carácter temporal (breve) y poco perceptible.

- Sobre la vegetación, será la eliminación de las especies vegetales en el área de trabajo (60 m^2) y en su caso en el camino de acceso al punto de perforación, siempre dentro de la finca objeto del sondeo. Hay que indicar que no se afectará ni eliminará ninguna especie protegida.
- Sobre la fauna, sólo será la molestia por ruido y posibles vibraciones durante los días que dure la realización de la obra.
- Sobre el suelo, no se elimina suelo excepto en el punto de la perforación y de la losa de cementación para evitar contaminación por la boca del sondeo, esto es 0'25 m^2. Podría contaminarse algo de suelo en caso de un derrame de aceites o grasas accidentalmente.
- Sobre el agua, no se considera la afección sobre el agua durante la fase de ejecución ya que no es posible la contaminación puesto que los espumantes utilizados durante la ejecución no son contaminantes (ver anexo de ficha técnica de los espumantes utilizados).
- Sobre el aire, clima y el cambio climático se considera sólo la emisión de gases ya que no hay emisión de partículas en la perforación con inyección de agua. El único gas de efecto invernadero es el CO_2 producido en la combustión del gasóleo necesario para la realización del sondeo. Estas emisiones tendrán lugar 8 horas al día y sólo los días que dure la perforación. Según cálculos realizados se estima la emisión de 208'08 Kg de CO_2.
- Sobre la geología, la realización de un sondeo no tiene entidad suficiente como para producir impacto sobre la geología de la zona.
- Sobre el paisaje, dado que la obra que se pretende es subterránea sólo producirá impacto visual durante los días que dure la perforación y siempre que la sarta de perforación esté en funcionamiento, por ser este el elemento de mayor altura y por tanto más visible.

Figura 9: foto de una máquina perforando

- Sobre el patrimonio cultural y bienes materiales, no se contempla esta posibilidad ya que en el lugar de la perforación no hay restos arqueológicos ni elementos de interés cultural.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

A. Contaminación a través de la boca del sondeo del agua subterránea por vertidos incontrolados.
B. Explotación por encima de los parámetros permisibles.
C. Utilización de energía eléctrica para el funcionamiento de la bomba

EFECTOS PRODUCIDOS:

El motor instalado en el sondeo es eléctrico y no produce ruidos ni vibraciones, además funcionará cuando se necesite agua, en ningún caso estará continuamente en funcionamiento.

- Sobre la población, no se contempla la producción de ninguna molestia durante la fase de funcionamiento ya que el motor es eléctrico y en funcionamiento no produce ruido ni vibración.
- Sobre la vegetación, no se contempla la afección negativa sobre la vegetación.

- Sobre la fauna, durante esta fase no realizará ningún tipo de afección a la fauna.
- Sobre el suelo, no se existe afección sobre el suelo por el funcionamiento del sondeo.
- Sobre el agua, por el mero funcionamiento del sondeo no se contempla afección sobre el agua más allá de la utilización del recurso que está permitido y contemplado en el Plan Hidrológico en vigor. Los parámetros de explotación solicitados (caudal instantáneo y volumen anual) son los permitidos en esa masa de agua por la normativa del Plan Hidrológico de las Islas Baleares. Por otro lado, sí podría ocurrir algún tipo de vertido de alguna sustancia contaminante por la boca del sondeo accidentalmente.
- Sobre el aire, clima y el cambio climático, no se considera la posibilidad de afección a estos elementos durante la fase de explotación ya que la bomba, que será el único elemento en funcionamiento, es eléctrica.
- Sobre la geología, la existencia de un sondeo no tiene entidad suficiente como para producir impacto sobre la geología de la zona.
- Sobre el paisaje, dado que la obra que se pretende es subterránea no existe posibilidad de afección al paisaje.
- Sobre el patrimonio cultural y bienes materiales, no se contempla esta de afección por el hecho de existir la perforación.

FASE DE ABANDONO

A. Contaminación a través de la boca del sondeo del agua subterránea por vertidos.
B. Peligro de caída de personas o animales por la boca del sondeo.
C. Molestias por ruido en las labores de abandono del sondeo

EFECTOS PRODUCIDOS:

- Sobre la población, sólo será la molestia será por ruido en el día que dura la realización de la clausura del sondeo. Este impacto será sobre las fincas vecinas y será durante horario laboral diurno (8 horas de trabajo al día). Una vez realizada la clausura no habrá ningún impacto sobre la población.
- Sobre la vegetación. En este caso, la zona elegida de perforación carece de vegetación ya en

estos momentos como consecuencia de la edificación de la vivienda

- Sobre la fauna, sólo será la molestia del día que dure los trabajos de abandono del sondeo. Después de la clausura no habrá ningún impacto sobre la fauna.
- Sobre el suelo, no se contempla la retirada de suelo debido a estas labores.
- Sobre el agua, no se contempla ya que se utilizarán para el relleno del sondeo materiales inertes (rocas).
- Sobre el aire, clima y el cambio climático no se contempla ninguna emisión debido a estos trabajos.
- Sobre la geología, no se contempla afección a la geología de la zona.
- Sobre el paisaje, dado que la obra que se pretende es subterránea no se contempla efectos sobre el paisaje. Sólo durante las labores de clausura serán los mismos que durante las labores de ejecución del proyecto.
- Sobre el patrimonio cultural y bienes materiales, no se contempla esta posibilidad ya que en el lugar de la perforación no hay restos arqueológicos ni elementos de interés cultural.

5.2. EVALUACIÓN DE TODOS LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE

En la evaluación de los posibles efectos significativos del proyecto sobre el medio ambiente consideraremos sólo tres posibilidades: negativo, positivo o cero.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Sobre la población y la salud humana, la evaluación será de cero sobre la salud humana y negativo el ruido y vibraciones aunque en este caso la vivienda más cercana al lugar de trabajo es de 93 metros, por lo que no existe afección.

- Sobre la vegetación se considera la evaluación indiferente, puesto que no existe vegetación en la zona de perforación.

Hay que indicar que no se eliminará ninguna especie protegida.

- Sobre la fauna, la evaluación es negativa.

La molestia sobre la fauna se deberá a los ruidos provocados por la perforación, ya que el lugar se ha elegido teniendo en cuenta que no hay ninguna madriguera ni nido en las cercanías de los 60 m^2 utilizados para los trabajos.

- Sobre el suelo, la evaluación se considera negativa sólo en el caso de un derrame de aceites o grasas accidental, si no se diera esta situación se podría considerar cero ya que hablamos de la retirada un área de 0'25 m^2 de un suelo sin ninguna característica importante.
- Sobre el agua, la evaluación será de cero ya que la realización del sondeo no implica ninguna afección sobre el acuífero ya que el posible derrame de alguna sustancia contaminante quedaría en el suelo y no en el acuífero. En cuanto a aguas superficiales no existen cauces en las proximidades de la finca.
- Sobre el aire, clima y cambio climático, será negativo por la emisión de CO2 a la atmósfera.
- Sobre la geología, será cero ya que no se contempla ninguna afección.
- Sobre el paisaje, será negativo pero temporal durante los trabajos únicamente.
- Sobre el patrimonio cultural y bienes materiales, será cero.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

- Sobre la población y la salud humana, la evaluación será de cero.
- Sobre la vegetación se considera la evaluación cero.
- Sobre la fauna, la evaluación es cero.
- Sobre el suelo, la evaluación se considera cero.
- Sobre el agua, la evaluación será negativa en caso de que produzca accidentalmente una contaminación por la boca del sondeo. En cuanto a aguas superficiales, la extracción que se pretende no puede afectar al torrente próximo, por lo que se considera cero.
- Sobre el aire, clima y cambio climático, será cero.
- Sobre la geología, será cero ya que no se contempla ninguna afección.
- Sobre el paisaje, será cero ya que hablamos de una construcción subterránea.
- Sobre el patrimonio cultural y bienes materiales, será cero.

FASE DE ABANDONO

- Sobre la población y la salud humana, la evaluación será de negativa sólo debido a las molestias durante las labores de clausura después de realizados los trabajos será cero. En cuanto a la salud humana se considera cero.
- Sobre la vegetación se considera la evaluación negativa, sólo durante los trabajos de clausura, después será cero.
- Sobre la fauna, la evaluación es negativa sólo durante los trabajos de clausura, después será cero.
- Sobre el suelo, la evaluación se considera cero.
- Sobre el agua, la evaluación será negativa en caso de que exista una contaminación por la boca del sondeo durante los trabajos de clausura, después será cero. En cuanto a los cauces superficiales se considera cero.
- Sobre el aire, clima y cambio climático, será cero.
- Sobre la geología, será cero ya que no se contempla ninguna afección.
- Sobre el paisaje, será cero ya que hablamos de una construcción subterránea.
- Sobre el patrimonio cultural y bienes materiales, será cero.

6. EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A LARGO PLAZO SOBRE LA CALIDAD DE LA MASA DE AGUA AFECTADA

La extracción de un volumen de agua de 420000 m^3 sobre la masa de Sant Salvador que es sobre la que se encuentra el sondeo no consideramos que pueda tener un efecto a largo plazo ya que la cantidad de agua no es significativa frente al volumen de dicha masa de agua, hay que tener en cuenta que el propio Plan Hidrológico de las Islas Baleares actual permite este tipo de sondeos con las características solicitadas.

7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES

Tanto en fase de construcción como en las de funcionamiento y posible abandono los potenciales accidentes graves provienen de la eventual contaminación del acuífero por vertido incontrolado de

sustancias contaminantes.

Las medidas para evitar esta hipotética circunstancia son las siguientes:

- Cementación del espacio anular entre el entubado y las paredes del sondeo en la longitud de 25 m.
- Acabado del entorno del sondeo pavimentándolo con una losa de hormigón de 50 cm de lado con vierteaguas hacia el exterior y un espesor mínimo de 15 cm sobre la cota y 30 cm bajo cota del terreno, ver figura 1 del presente estudio.
- Alejamiento de los focos contaminantes, en particular hidrocarburos.
- Contar durante la fase de ejecución con un bidón para la retirada de trapos, o tierra con aceites o grasas por rotura de la maquinaria y sacos de sepiolita.

Todo esto se desarrollará en el siguiente apartado.

8. MEDIDAS QUE PERMITAN PREVENIR, REDUCIR, CORREGIR Y COMPENSAR LOS EFECTOS NEGATIVOS.

8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Para evitar la contaminación del suelo por derrames de aceite o grasas, en obra se contará con un saco de sepiolita que se utilizará para absorber dichos elementos en caso de derrame, también se contará con un bidón para la recogida de estos materiales contaminados para su posterior llevada a punto de tratamiento. El compresor cuenta con un sistema de contención antiderrames.

Para evitar la contaminación del acuífero debido a la entrada de contaminantes por la boca del sondeo y sus paredes, se procederá a la realización de la cementación de 25 metros, medida obligada en el anexo 8 del vigente Plan Hidrológico de las Islas Baleares, esta cementación impedirá la contaminación por las paredes del sondeo. En cuanto a la boca del sondeo se realizará la placa de hormigón indicada en la figura 1 de este estudio, que impide la entrada de contaminantes. También se

mantendrá el sondeo tapado mientras que no se instale la bomba.

8.2. MEDIDAS REDUCTORAS

Al objeto de eliminar la menor vegetación posible se ha elegido esta ubicación, aun así, antes de llevar las máquinas a la finca, se volverá a realizar una inspección in situ para eliminar la menor vegetación posible y confirmar la no existencia de vegetación protegida.

Para minimizar las emisiones de CO_2 a la atmósfera, el compresor contará con las revisiones y mantenimientos periódicos indicados por el fabricante al objeto de no consumir más de lo necesario.

Las medidas a tomar para evitar en lo posible las molestias a los vecinos y fauna que pueda haber en los alrededores por ruido y vibraciones serán la realización de las obras en horario diurno. Se mantendrá la maquinaria (perforadora y compresor) en óptimas condiciones realizando revisiones periódicas y mantenimientos para que no vibre y produzcan más ruidos de los permitidos.

Para evitar en lo posible el impacto paisajístico de la torre de perforación, que es lo más visible, sólo estará levantada durante los trabajos de perforación.

8.3. MEDIDAS CORRECTORAS

No son necesarias medidas correctoras, más allá del mantenimiento de la maquinaria antes citado, pues no se producen molestias ni efectos contaminantes.

8.4. MEDIDAS COMPENSATORIAS

No se contemplan debido a la escasa entidad de la obra pretendida.

9. SEGUIMIENTO

La fase de ejecución como la fase de abandono/clausura del sondeo estará bajo la dirección de un director facultativo, el cual de acuerdo con el plan hidrológico de las Illes Balears hará el seguimiento

aportando una hoja de características que incluirá la caracterización de la litología atravesada, los acuíferos encontrados y los niveles estáticos, así como un certificado de cumplimiento de las normas técnicas del proyecto.

En cuanto a la fase de funcionamiento, el único efecto negativo (ver apartado 5 de este estudio) es la contaminación por la boca del sondeo, la medida preventiva es la realización de la instalación indicada en la figura 1 y esta una vez realizada no requiere de ningún seguimiento.

10. PRESUPUESTO

Consideramos en este presupuesto los costes de las medidas adoptadas para evitar, reducir, corregir y compensar los posibles efectos ambientales.

Coste de la cementación del sondeo	500,00 €
Coste de la realización de la obra de la boca del sondeo	150,00 €
Coste de un saco de sepiolita	27,10 €
Coste del cierre del sondeo antes de la instalación de la bomba	50,00 €
TOTAL PRESUPUESTO MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	727,10 €

Palma, 21 de octubre de 2024

Jaime Fernández Homar

Ingeniero de minas

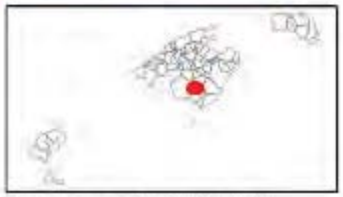
11. PLANOS

1. Plano 1:25000 de ubicación general
2. Plano 1:5000 de ubicación detallada de la finca
3. Plano 1:2000 de ubicación detallada del sondeo. Foto aérea

Mapa IDEIB

PLANO DE SITUACIÓN
1:5000
X: 498372, Y: 4366686 Z: 66.3 m
DISTANCIA ALMAR: 9.850 m

Crédits capes: RefCat:07013A00600523: | MTB 1995: www.icgib.org | layer15: Mapa de fons: en blanc - www.icgib.org | Autoritzacions i Concessions Aigües Subterrànies: GOIB

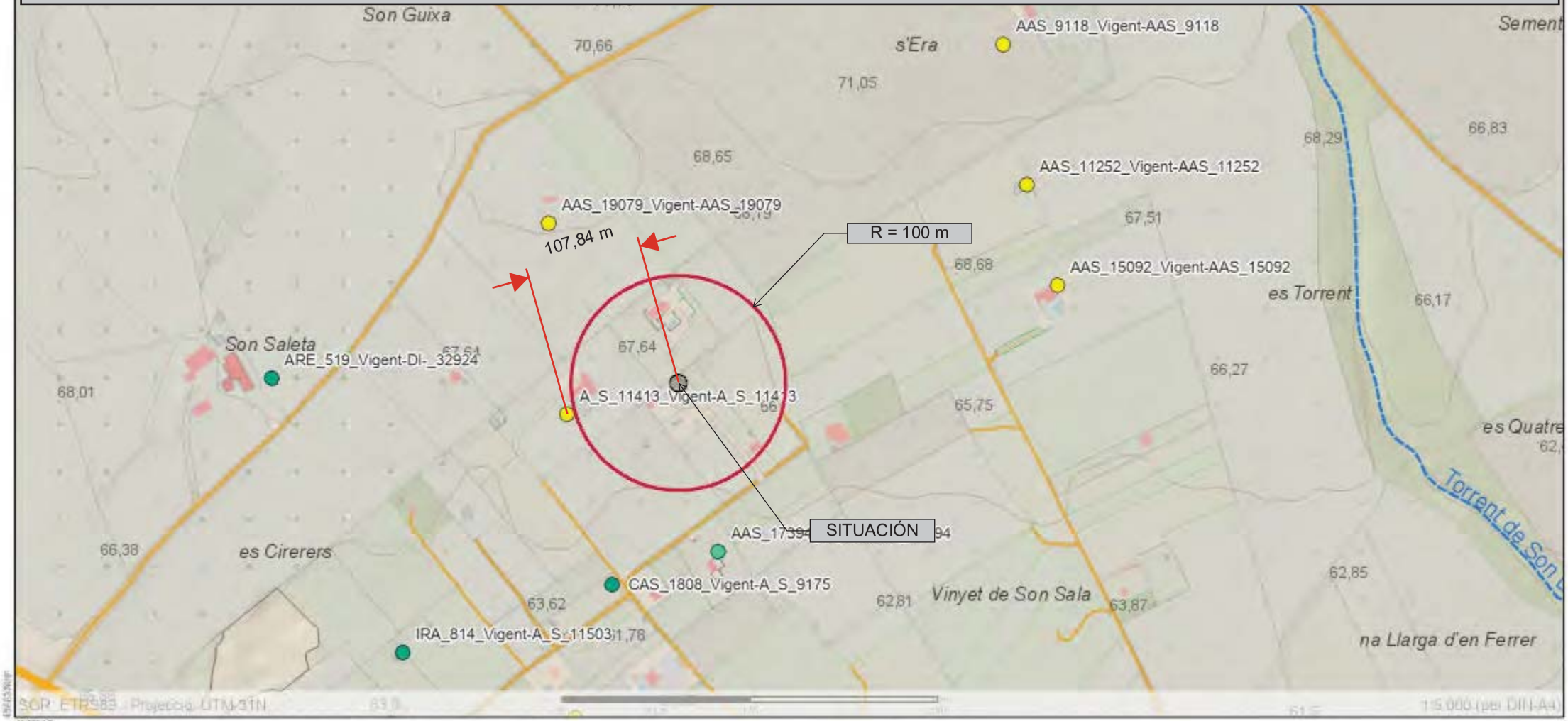


Data impressió: 21/10/2024
Govern de les Illes Balears

La informació normativa publicada té caràcter informatiu. No suplex la necessitat de consultar l'aprovada i publicada per l'organisme competent

Mapa IDEIB

PLANO DE SITUACIÓN
1:5000
X: 498372, Y: 4366686 Z: 66.3 m
DISTANCIA AL SONDEO MÁS CERCANO: 107.84 m (A_S 11413)



Crèdits capes: layer6: Mapa de fons: Mapa base Illes Balears - www.icgib.org | Autoritzacions i Concessions Aigües Subterrànies: GOIB

Radi
- Override 1
- Override 2

Cens Aigües Subterrànies
- DOMÈSTIC
- EN INVESTIGACIÓ
- PETIT HORT
- REGADA; REGUIU

Data impressió: 21/10/2024
Govern de les Illes Balears

La informació normativa publicada té caràcter informatiu. No supleix la necessitat de consultar l'aprovada i publicada per l'organisme competent
Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears https://ideib.caib.es/

Mapa IDEIB

DETALLE DE SITUACIÓN
1:2000
X: 498372, Y: 4366686 Z: 66.3 m
CASA MÁS CERCANA: 56.96 m

Crèdits capes: RefCat:07013A00600523: | layer13: Mapa de fons: Orto 2023 - www.icgib.org | Autoritzacions i Concessions Aigües Subterrànies: GOIB

Data impressió: 21/10/2024
Govern de les Illes Balears

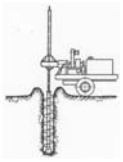
La informació normativa publicada té caràcter informatiu. No supleix la necessitat de consultar l'aprovada i publicada per l'organisme competent

12. ANEXOS.

Anexo 1. Ficha técnica de los espumantes utilizados.

QUIMAFOAM BIO

Espumante para perforación.



Descripción

QUIMAFOAM BIO actúa como humectante, limpiador y formador de espuma. La calidad de la espuma es excelente, con una alta estabilidad y capacidad de carga.

Información técnica

Aspecto:	Líquido amarillento
Composición	Ácidos sulfónicos, en solución acuosa
Materia activa:	>50 %
Densidad (25°C):	1.06 -1.08 g/cm^3
Solubilidad :	Total en agua
Biodegradabilidad:	Total

Aplicaciones

QUIMAFOAM BIO es un agente espumante altamente eficaz, especialmente diseñado para aire rotatorio y perforación DTH.

Recomendamos la combinación con el viscosificante biodegradable **QUIMAPOL AL 60 para terrenos fracturados o con gravas.**

QUIMAFOAM BIO genera una espuma densa y persistente cuyas aplicaciones principales son:

- Facilitar perforación por su efecto "lubricante".
- Sujetar y dar más estabilidad a las paredes del sondeo.
- Facilitar la extracción de detritus del interior del sondeo.
- Facilitar la refrigeración de la broca o corona de perforación.

Modo de empleo

QUIMAFOAM BIO se adiciona directamente al agua que se usará en la perforación y/o al interior del sondeo durante la perforación.

Dosis

Entre el **0.5-1.5%** del total de agua.

Ventajas

- **QUIMAFOAM BIO** es estable a alta temperatura y altas concentraciones electrolíticas.
- Espumante con excelentes propiedades lubricantes.
- Generación de espuma densa y consistente con gran capacidad de arrastre de detritus

Propuesta de uso:

Perforación de alta velocidad anular o terrenos con muchos finos

1 m3 de agua

+2-3 L de QUIMAFOAM BIO

Perforación de baja velocidad anular, grandes diámetros o terrenos con gravas o material fracturado.

1 m3 de agua

+10 L de QUIMAFOAM BIO

+3 Kg de QUIMAPOL AL

Presentación y almacenaje:

QUIMAFOAM BIO se presenta en garrafas de 25 Kg y en tanques de 1000 Kg. El producto es estable a almacenaje prolongado en condiciones normales.

Renuncia de Responsabilidad: Debido a la gran variedad de factores que pueden influir en la transformación y aplicación de nuestros productos, la información facilitada no exime al usuario de la responsabilidad de llevar a cabo sus propios controles y ensayos. Asimismo, nuestras indicaciones no constituyen una garantía jurídicamente vinculante respecto de la existencia de determinadas propiedades ni tampoco respecto de la idoneidad para un uso específico. Es responsabilidad del receptor de nuestros productos observar las reglamentaciones y normativas correspondientes.

Ctra. Castellón- Alcora Km, 19.5, 12110 Alcora (Castellón) Telf. +34 964 257242 | www.quimacer.com | info@quimacer.com