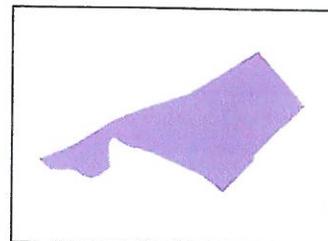




*Ingeniería Geológica
de Aguas Subterráneas*

**RESULTADOS DE LA MOCIÓN DE IU DE
ESTUDIO PARA REALIZAR UN SONDEO
EN EL TERMINO MUNICIPAL DE
FUENTE DE PIEDRA PARA
CONOCIMIENTO GENERAL**



Certificado IGEAS de Aguas Subterráneas

PETICIONARIO/PROPIETARIO

Razón Social	Excmo. Ayuntamiento Fuente de Piedra	CIF	P-2905500A
Dirección	Calle Ancha Nº9		
Municipio	Fuente de Piedra	Código Postal	29520
Provincia	Málaga	Comunidad Autónoma	Andalucía

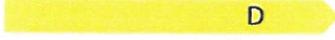
FICHA DE LOCALIZACIÓN

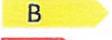
Referencia Catastral I	Polígono	32	Parcela	1	Área (Ha)	12.1
Comarca	Comarca de Antequera		Coordenadas UTM 30			
Localidad	Fuente de Piedra		UTM X	343506		
Provincia	Málaga		UTM Y	4115147		
CCAA	Andalucía		Altitud (m.s.n.m)	469		

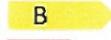
OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente estudio es la caracterización de los recursos hídricos subterráneos y localización del mejor emplazamiento para sondeo/pozo. El estudio se ha llevado a cabo de forma rigurosa según el método IGEAS en el que se ha tenido en cuenta la geología de la zona, su entorno geomorfológico, la clasificación de los materiales según su capacidad para albergar agua subterránea, las áreas de recarga, sus características hídricas y de recuperación.

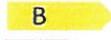
CLASIFICACIÓN IGEAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

CALIFICACIÓN GLOBAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	
	Excelente
	Muy Buena
	Buena
	Aprovechable
	 Escasa
	Improductiva

Permeabilidad del Acuífero	
	Buena
	 Media
	Impermeable

Infiltración	
	Buena
	Media
	 Impermeable

Recarga del Acuífero	
	Permanente
	Estacional
	 Escasa

Profundidad del Acuífero	
	 Somero
	Medio
	Profundo

Ponderación entre Costes de Inversión y Rendimiento del Sondeo/Pozo	
	Muy Provechoso
	Provechoso
	Equitativo
	 No Aconsejable

Código de autenticación de este informe

100552A401960712M18

Fdo.:

Ingeniero Geólogo: D. Pascual Tabares Ródenis
 Nº Colegiado ICOG: 7135
 Máster en Hidrogeología (UCM)
 Máster en Mecánica del Suelo e Ingeniería de cimentaciones (CEDEX)
 MSc. In Geology & Geophysics (Auburn University)



IGEAS
 Calle Gibraltar S/N
 11011 Zona Franca, Cádiz

☎ 682- 36 79 82 / 956- 49 73 62
 www.igeas.es
 elaguademifinca@gmail.com

Este informe es una copia de un informe original que forma parte de un expediente de un proyecto de investigación. No se permite su reproducción o uso sin el consentimiento expreso de IGEAS.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DE LA FINCA

Valoración IGEAS

IGEAS califica el acuífero de la finca, con referencia catastral I, de tener una capacidad hídrica subterránea **ESCASA**.

Esta calificación significa que los materiales que aparecen en la parcela del cliente **son rocas de permeabilidad media-baja**, que son capaces de albergar agua subterránea en las capas más superficiales. Además, el acuífero de la finca también presenta condiciones desfavorables como el alto contenido en arcillas impermeables y el espesor de la capa acuífera superficial.

Estas consideraciones hacen que el terreno encargado a estudio por **Excmo. Ayuntamiento Fuente de Piedra** obtenga dicha clasificación.

Este acuífero estaría pensado para un abastecimiento de agua de tipo Agrario/Ganadero de apoyo.

Descripción del acuífero

La finca está localizada sobre un terreno compuesto por material de **permeabilidad media-baja formada principalmente por costras carbonatadas y arcillas rojas seguidas por areniscas con conchas, margas grises y conglomerados**.

En profundidad encontramos una capa de gran espesor de materiales impermeables de arcillas y margas abigarradas con yesos y capas de sales que no presentan interés para su aprovechamiento hídrico.

Materiales

Capa	Tipo de material	Espesor (m)	Permeabilidad
Acuífero	Costra de arcillas rojas	5-10 metros	Media-Baja
Acuífero	Areniscas bioclásticas, margas y conglomerados	10-15 metros	Media
No Acuífero	Arcillas, margas abigarradas, yesos y sales	+200 metros	Baja
Tipo de permeabilidad de la capa		Por porosidad	
Caudal aproximado teórico según geología (l/s)**		0.3-0.5	
Acuífero clasificado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.		Sí	
Cuencas Mediterráneas Andaluzas.		Fuente de Piedra	
Nombre de la masa de agua según la Confederación		60.034	
Código de la masa de agua según la Confederación			

Recarga del acuífero

La principal fuente de **recarga del acuífero de la finca son las lluvias sobre la zona**.

Calidad del agua

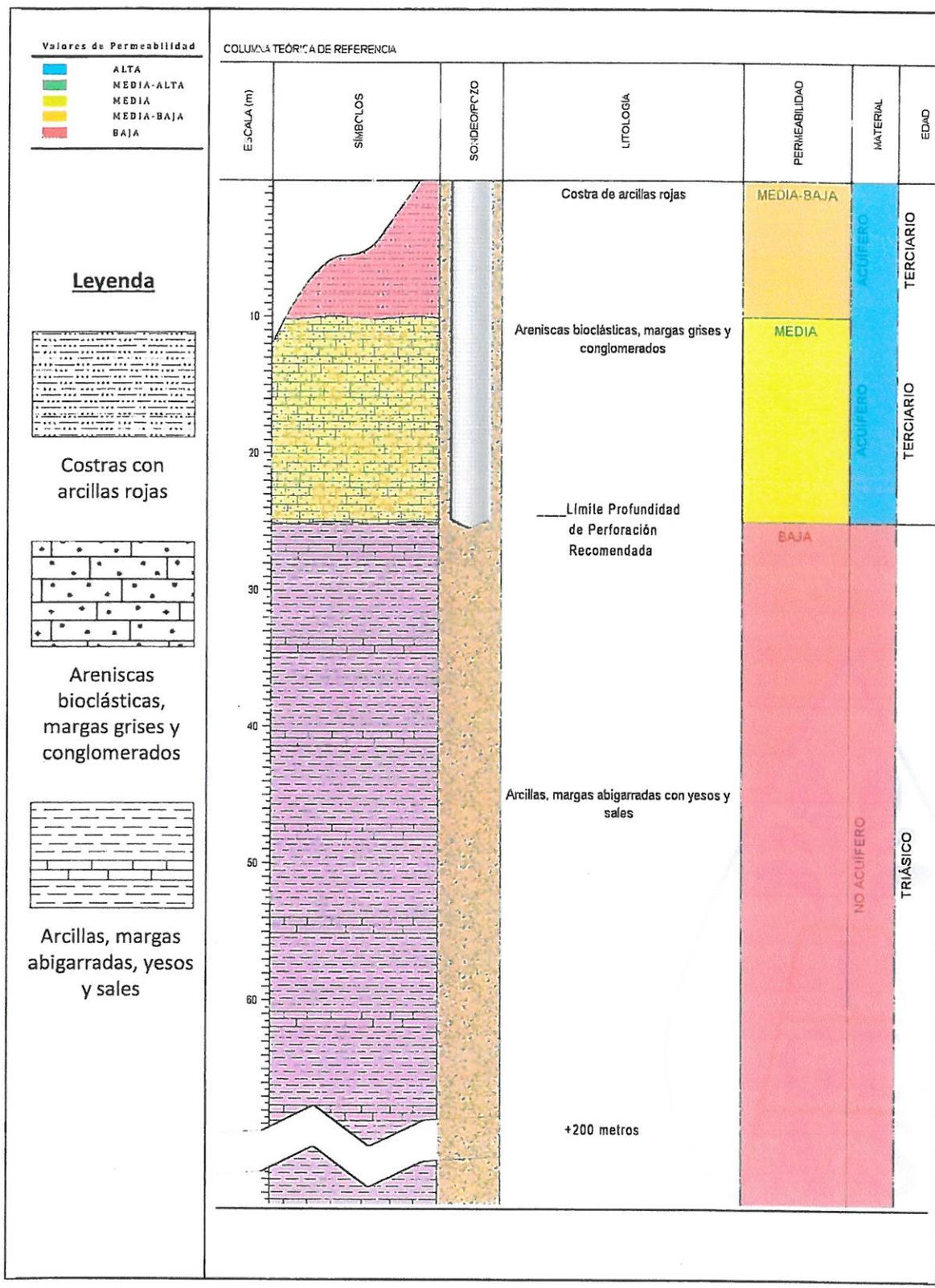
Las aguas subterráneas presentan facies Bicarbonatadas/Cloruradas-cálcicas en superficie, que cambia a Sulfatada/Clorurada cálcica en profundidad. **Acuífero de calidad aceptable para cultivo. Acuífero Contaminado por la presencia de nitratos.**

Perímetros de protección y zonas de policía

Las parcelas **no presentan** zonas de policía de cauces y arroyos. (Separación mínima para la realización de pozos y sondeos de al menos 100 metros de cualquier cauce o solicitud del permiso correspondiente). Acuífero Sobrexplotado. Parcela dentro de la zona de protección de la reserva Natural de la Laguna de Fuente de Piedra. Zona de ZEPA (Red Natura 2000). **Con restricciones para nuevos aprovechamientos.**

** Dato de carácter orientativo, basado en los datos recopilados, sin la realización de ningún tipo de ensayo. También influirán: La calidad del sondeo realizado, la profundidad final, el diámetro del pozo, y la potencia de la bomba instalada.

ESTUDIO LITOLÓGICO-HIDROGEOLÓGICO DE REFERENCIA



RECOMENDACIONES PARA NUEVAS CAPTACIONES

Basándonos en los datos recopilados en este informe IGEAS se justifican los siguientes puntos más favorables para la extracción de agua en la finca:

Captación Recomendado	Coordenada X (UTM 30)	Coordenada Y (UTM 30)
#P1	343505	4115027

Recomendaciones

Método de perforación	Pozo a rotación/retroexcavadora
Profundidad del Pozo #P1	20-25 metros
Diámetro de perforación del pozo (m)	1-1.5 metros

Observaciones

El presente estudio indica que el mejor punto de sondeo se localiza en las coordenadas correspondientes al #P1.

Debido al tipo de acuífero de naturaleza superficial y la profundidad a la que se espera obtener agua subterránea, en caso de realizar alguna obra de captación de agua, se recomienda la construcción de un pozo de 20-25 metros de profundidad y entre 1 y 1,5 metros de diámetro.

También se recomienda la realización de barrenos horizontales.

La realización de sondeos de gran profundidad y pequeño diámetro está desaconsejada debido a las capas impermeables de arcillas y yesos que se encuentran en profundidad.

Se estima un caudal para este acuífero variable según la época del año de 0.3-0.5 litros por segundo**

Dado el carácter técnico del informe IGEAS, nuestra empresa se compromete a la explicación de cualquiera de los apartados que se detallan. En caso de necesitar cualquier consulta en el momento de recibir el informe o en un futuro, no dude en contactar con IGEAS aportando el código de autenticación que se encuentra al principio del documento y en el encabezado.

Plano de localización de captaciones recomendadas

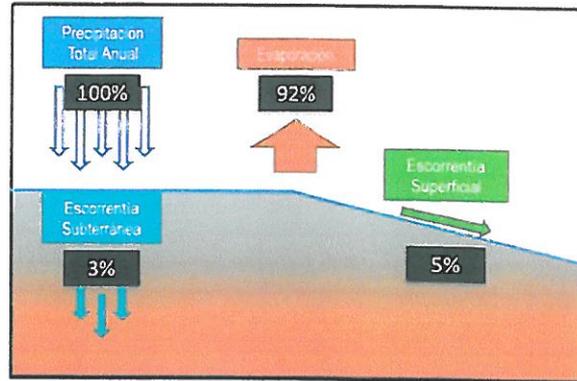
Mapa de localización de sondeos/pozos en el que se representa la situación recomendada para la captación de agua subterránea. **Ver Mapas Nº 1 y 2.**

ESTUDIO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES DE LA FINCA

Precipitación total anual en la parcela (litros/m ²)	436
*Pérdida por escorrentía total anual en la parcela (litros/m ²)	38
Pérdida por evaporación total anual en la parcela (litros/m ²)	398

* La escorrentía es el agua que escurre por la red de drenaje hasta alcanzar la red fluvial. La escorrentía total incluye tanto la escorrentía superficial como la subterránea. Depende de varios factores como la humedad del suelo, la intensidad de la precipitación, las características geológicas y las características del suelo.

Valores de precipitación en España	
	Menos de 300 l/m ²
	Entre 300 y 400 l/m ²
	Entre 400 y 600 l/m ²
	Entre 600 y 800 l/m ²
	Más de 800 l/m ²

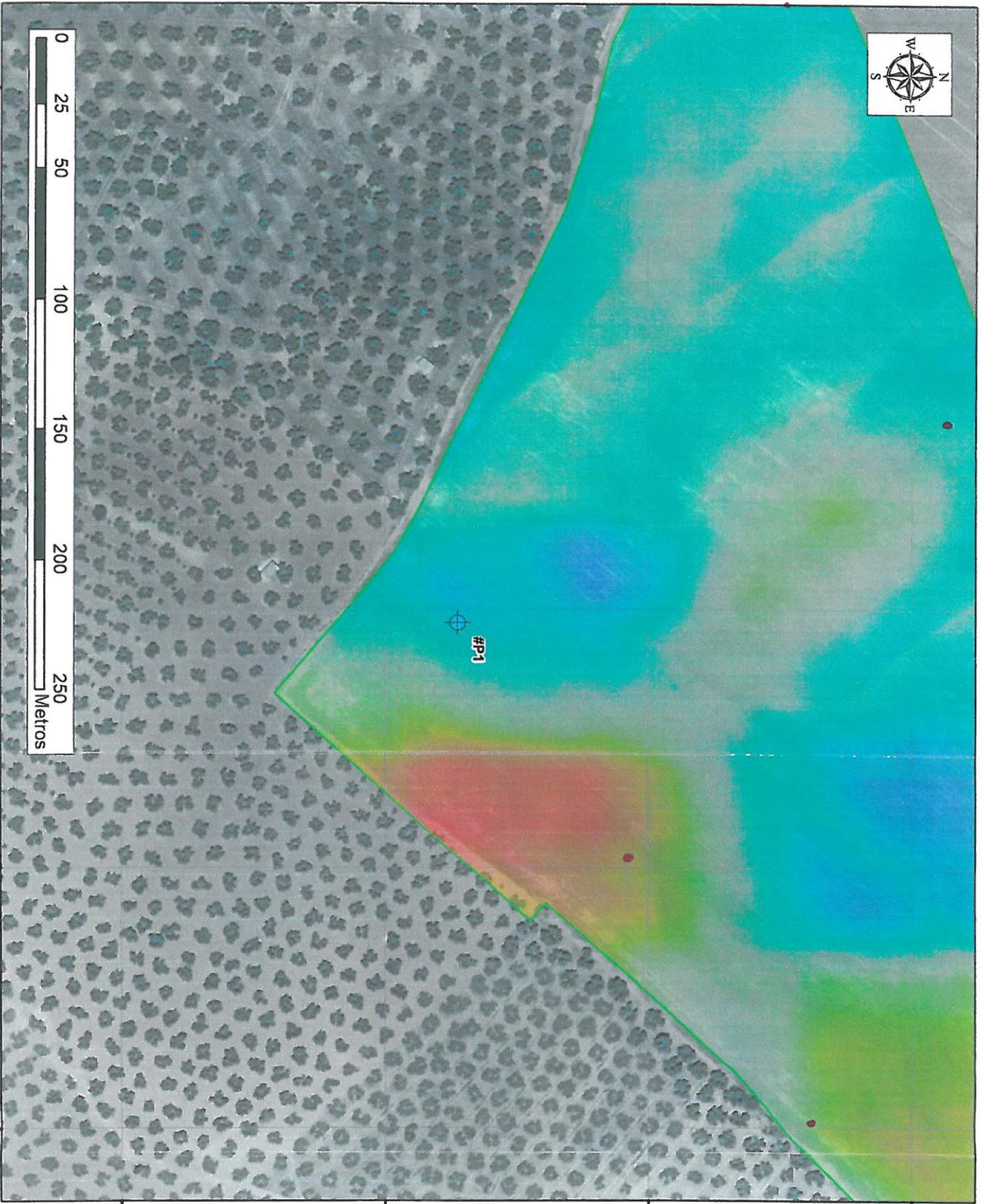


Recomendaciones

Existen técnicas para el aprovechamiento hídrico INTEGRAL de su parcela, no sólo de las aguas subterráneas sino también de las aguas superficiales de su finca. Debido a la permeabilidad media-baja de los materiales el agua de lluvia no se infiltra con rapidez y se pierde por evaporación o hacia la red de ríos y arroyos mediante escorrentía subterránea.

Según las características de la parcela, topografía y datos climatológicos le aconsejamos la realización de los siguientes métodos para aumentar la captación de agua superficial.

Método	Descripción
Surcos y arados	Construcción de pequeños surcos o arados en la superficie de la parcela durante la época de lluvias para una mayor infiltración de agua en el acuífero. Para terrenos con pendientes entre 0%-5% y precipitación media anual entre 150-500mm.



Leyenda

Fuente de Piedra

Limite Fuente de Piedra

Masa, Parcela, Area(m2)

032, 00001, 121445

Pozo, UTM_X, UTM_Y

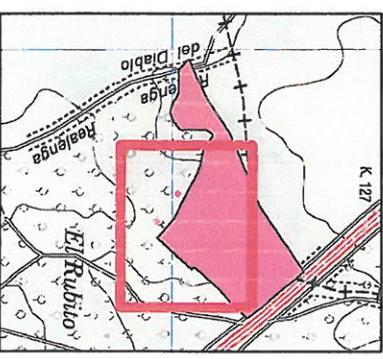
#P1, 343505, 4115027

Valoración IGEAS

Zonas

Favorables

Desfavorables



Proyecto

Estudio IGEAS Premium

Escala

1 : 2.000

Sistema de referencia

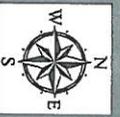
RTRS 1989-UTM HUSO 30

Fecha

Marzo 2018

Autor

D. PASCUAL TABARRÉS RÓDRIAS
Ingeniero Geólogo
Máster en Hidrogeología



343000 343100 343200 343300 343400 343500 343600 343700 343800

4114800 4114900 4115000 4115100 4115200 4115300 4115400



Localización de la captación recomendada

Título

Nº 1

Plano

Leyenda

Fuente de Piedra

Limite Fuente de Piedra

Masa, Parcela, Area(m2)

032, 00001, 121445

Pozo, UTM_X, UTM_Y

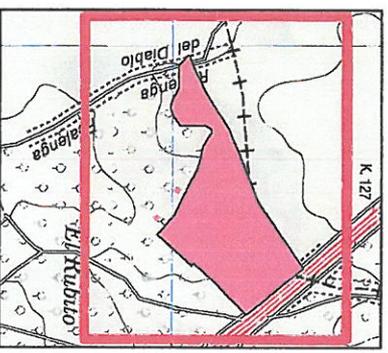
#P1, 343505, 4115027

Valoración IGEAS

Zonas

Favorables

Desfavorables



Proyecto

Estudio IGEAS Premium

Escala

1:4.000

Sistema de referencia

ETRS 1989-UTM HUSO 30

Fecha

Marzo 2018

Autor

D. PASCUAL TABARÉS RÓDENAS

Ingeniero Geólogo

Máster en Hidrogeología