



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

**ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA
EL ABASTECIMIENTO A LA LOCALI-
DAD DE VILLANAÑE (ALAVA).**



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

34213

SUPER PROYECTO Nº 9006	AGUAS SUBTERRANEAS Y GEOTECNIA
PROYECTO AGREGADO	335
TITULO PROYECTO: PROYECTO PARA REALIZACION DE ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS A ORGANISMOS DE CUENCA Y COMUNIDADES AUTONOMAS EN NAVARRA, PAIS VASCO Y LA RIOJA (CUENCAS NORTE Y EBRO) 1990-91	
SICOAN 92404	Nº DIRECCION 22/90
COMIENZO 28/8/90	FINALIZACION 9/91

INFORME (Titulo): ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA EL ABASTECIMIENTO A LA LOCALIDAD DE VILLANAÑE	
CUENCA (S) HIDROGRAFICA (S)	EBRO
COMUNIDAD (S) AUTONOMAS	PAIS VASCO
PROVINCIAS	ALAVA

INDICE .

INDICE

	Pág.
1.- INTRODUCCION	2
2.- METODOLOGIA	5
3.- SINTESIS GEOLOGICA	7
3.1. CRETACICO SUPERIOR	7
3.1.1. Coniaciense superior - Santoniense medio	7
3.1.2. Santoniense medio - superior	8
3.1.3. Santoniense superior - Campaniense	8
3.1.4. Campaniense	8
3.1.5. Maastrichtiense	9
3.2. TERCARIO	9
3.2.1. Paleoceno	9
3.2.2. Oligoceno	10
3.2.3. Mioceno inferior - medio	11
3.2.4. Mioceno superior	11
3.3. CUATERNARIO	11
3.3.1. Pleistoceno	11
3.3.2. Holoceno	12
4.- HIDROGEOLOGIA	14

4.1.	INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA	14
4.2.	COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO	15
4.3.	CALIDAD QUIMICA	16
5.-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	19
5.1.	CONCLUSIONES	19
5.2.	RECOMENDACIONES	20

- ANEXOS:
- Mapa geológico
 - Cortes geológicos
 - Fichas de inventario
 - Encuesta Ayuntamiento
 - Análisis químicos

1.- INTRODUCCION

1.- INTRODUCCION

El presente informe, forma parte del "Proyecto para la realización de estudios de asesoramiento en materia de aguas subterráneas, a Organismo de cuenca, y Comunidades Autónomas, en Navarra, País Vasco, y La Rioja (cuencas Norte y Ebro) 1990-91".

Con dicho proyecto, el INSTITUTO TECNOLOGICO GEOMINERO DE ESPAÑA (ITGE), pretende aportar los medios necesarios para asesorar técnicamente en problemas de abastecimiento a núcleos urbanos, creación de perímetros de protección, vertidos con posibilidades de contaminar las aguas subterráneas, etc.

El núcleo urbano de Villanañe se sitúa en la comarca de Villanueva de Valdegoavía, en la provincia de Alava.

El estudio hidrogeológico de Villanañe ha sido solicitado por la EXCMA. DIPUTACION FORAL DE ALAVA (D.F.A.), con vistas a solucionar los problemas de abastecimiento de agua de dicha localidad.

El núcleo urbano de Villanañe se sitúa en la comarca de Villanueva de Valdegoavía, en la provincia de Alava.

Durante los meses de verano, el descenso de los caudales disponibles, unido a un gran aumento de la población, hacen que se produzca un déficit en el abastecimiento de agua, ya que el consumo supera en esta situación punta a todas las captaciones.

La finalidad de este trabajo es evaluar las posibilidades de incrementar los caudales de abastecimiento actuales a partir de aguas subterráneas.

Los contactos mantenidos con miembros de la comunidad, han permitido centrar el problema y obtener los datos básicos para afrontarlo. En este sentido, se ha recopilado la información existente en relación a número de habitantes, situación del abastecimiento, inventario de puntos de agua, calidad, etc.

Villanañe varía su población de manera espectacular, pasando de una población estable de 30 habitantes a una población temporal de 300 habitantes durante la época estival.

La dotación teórica aplicada es de 150 litros, por habitante y día, para los meses de invierno y población estable, y de 200 l/hab./día para los meses de verano y población temporal.

No existe industria dentro del núcleo urbano ni próxima a él. Sin embargo, se estiman en unas 20 las cabezas de ganado, entre vacuno y porcino, que se estabulan en la población, con una dotación teórica de 1000 litros/día para su mantenimiento.

Así, nos encontramos con demandas que van desde la denominada "base" de 5.5 m³/día hasta la "punta" de 65.5 m³/día.

Los caudales disponibles son elevados, pero problemas de captación, que se hacen evidentes en verano, impiden el normal abastecimiento llegándose a contar solamente con 7 horas de suministro de agua al día en esta época del año.

En este estudio se pretende abordar y analizar las distintas alternativas para cubrir el déficit existente en el abastecimiento de agua en la época de máximo estiaje.

2.- METODOLOGIA

2.- METODOLOGIA

Este estudio ha sido realizado por la COMPAÑIA GENERAL DE SONDEOS, S.A. interviniendo en él D. Francisco Carreras Suárez, Hidrogeólogo, como responsable del mismo, Francisco Javier Hurtado, Geólogo, y D. Enrique Hernando, Ingeniero Técnico de Minas.

Básicamente, la metodología utilizada ha consistido en el tratamiento de los siguientes aspectos:

- Valoración del problema de abastecimiento y recopilación de los datos referentes a los suministros actuales, red de distribución, depósito de agua, calidad, restricciones, etc.
- Inventario de puntos de agua más significativos de la región.
- Síntesis cartográfica a escala 1:25.000 del entorno del núcleo urbano, con realización de estudio fotogeológico previo y diversos reconocimientos de campo .
- Elaboración del informe

3.- SINTESIS GEOLOGICA

3.- SINTESIS GEOLOGICA

En el área que se ha considerado afloran sedimentos del Cretácico superior y Terciario, (Paleoceno, Oligoceno y Mioceno). Dentro del Cuaternario hay materiales pleistocenos y holocenos.

El Cretácico superior está compuesto fundamentalmente por materiales carbonatados, calizas y margas, estando representados los tres últimos pisos.

Los sedimentos terciarios, de carácter continental se extienden hacia el Sur, formando parte del sinclinal de Miranda-Treviño.

El Cuaternario forma recubrimientos aluviales y terrazas que alcanzan un desarrollo importante, relacionados con el valle del río Omecillo.

3.1. CRETACICO SUPERIOR

3.1.1. CONIACIENSE SUPERIOR - SANTONIENSE MEDIO

1.- ALTERNANCIA CENTIMETRICA DE MARGAS Y MARGOCALIZAS GRISES

Se trata de margas laminares y margocalizas de aspecto noduloso en cuyo techo aparecen las primeras Lacazinas.

Este tramo va aumentando su espesor hacia el SE, desde unos 100 m en el Norte, hasta cerca de 200 en el Este.

3.1.2. SANTONIENSE MEDIO - SUPERIOR**2.- CALCARENITAS CON LACAZINAS**

Es este un tramo calizo compacto, formado por calcarenitas bioclásticas de tonos marrones y rojizos, caracterizado por la presencia de Lacazina elongata.

Se presenta casi siempre muy karstificado, y sus espesores varían entre 80 y 150 m.

3.1.3. SANTONIENSE SUPERIOR - CAMPANIENSE**3.- MARGAS Y MARGAS NODULOSAS GRISES. PASADAS DE MARGOCALIZAS****4.- MARGOCALIZAS NODULOSAS GRISES**

Se incluyen dos unidades en este apartado, ya que se distinguen los tramos en los que existe predominancia de margocalizas nodulosas.

En general, se trata de un paquete margoso con algún eventual estrato de naturaleza más calcárea, en el que se distinguen niveles con aspecto noduloso, aunque conservan su composición margosa.

3.1.4. CAMPANIENSE**5.- ARENISCAS Y ARENISCAS SILICEAS**

En general se trata de facies terrígenas que pueden dar un aspecto blanquecino o amarillento al estar poco cementadas, recordando en ocasiones a las facies Utrillas.

Es una unidad cartográfica que posee unos 100 m de potencia, aumentando hacia el NO.

3.1.5. MAASTRICHTIENSE**6.- CALIZAS OQUEROSAS Y CALCARENTITAS BIOCLASICAS****3.2. Terciario****3.2.1. PALEOCENO****7.- MARGAS GRISES (DANIENSE)****8.- DOLOARENITAS BLANCAS (MONTIENSE)****9.- MARGAS DOLOMITICAS BLANCAS (THANETIENSE)**

Se agrupan estos tres términos en una serie, que formando una estrecha franja llega a desaparecer bajo los conglomerados de edad oligoceno-mioceno.

El primer término lo compone un conjunto margoso (Daniense) que a techo pasa a dolomías arcillosas (Montiense), para terminar con un conjunto calcáreo de tonos blanco amarillento y rojizo en los que aparecen margas con alto componente magnésico del Thanetiense.

Esta distribución de facies varía en otros puntos fuera del alcance del área de estudio, con rápidos pasos laterales a facies arcillosas.

3.2.2. OLIGOCENO

- 10.- CONGLOMERADOS CALCAREOS, INTERCALACIONES DE ARENISCAS CALCAREAS Y LIMOLITAS (OLIGOCENO-MIOCENO MEDIO)**
- 11.- CRESTONES DE CONGLOMERADOS.**
- 12.- LUTITAS ROJAS. INTERCALACIONES DE ARENISCAS ROJIZAS**

Por encima de las margas y dolomías eocenas, afloran una serie de sedimentos detríticos gruesos que en franca discordancia reposan sobre los sedimentos del Paleógeno y del Cretácico.

Se sitúan aquí, aproximadamente, 150 m de paleocanales de conglomerados, con cantos fundamentalmente calizos redondeados, de hasta 20 cm de diámetro. Son conglomerados muy cementados, entre los que se intercalan lechos de limolitas y arcillas arenosas de tonalidades rojas y amarillentos. Se les atribuye una edad Oligoceno-Mioceno medio.

Dentro de la unidad 10 se distinguen crestones de conglomerados que en la cartografía se diferencian como líneas de capa, considerándose como unidad oligocena-miocena (unidad 11).

Estos conglomerados cambian lateralmente y hacia arriba a una serie terrígena de 140 m aproximadamente, compuesta por arcillas rojas arenosas con intercalaciones de areniscas y limos, que corresponderían a la unidad 12, de edad oligocena.

3.2.3. MIOCENO INFERIOR - MEDIO

13.- MARGAS Y LIMOLITAS AMARILLENTAS. ARGILITAS, ARENISCAS, CALIZAS Y ALGUNOS NIVELES DE YESOS

Se trata de una unidad de unos 100 m de espesor que lateralmente pasa a facies de conglomerados rojizos. Es un tramo que se caracteriza por su gran variedad litológica. Se trata de una alternancia de margas arenosas ocre, argilitas y limos con areniscas de grano medio con estratificación cruzada. Por encima se sitúan algunos niveles de calizas arenosas. Se encuentran niveles de yesos esporádicos.

3.2.4. MIOCENO SUPERIOR

14.- MARGAS GRIS CLARO Y BLANCAS

15.- CALIZAS LACUSTRES

Se han atribuido a esta edad un conjunto de margas y calizas lacustres blancas (dismicritas) que reposan discordantes sobre términos del Mioceno inferior y medio en el mismo eje del sinclinal de Miranda, en su zona más septentrional.

La unidad 15 representa líneas de capa de calizas lacustres.

3.3. CUATERNARIO

3.3.1. PLEISTOCENO

16.- TERRAZAS

Se trata de un nivel constituido por cantos y bolos de cuarzo y cuarcita algo redondeadas, englobados en una matriz arenosa y limolítica de tonos pardos y rojizos.

3.3.2. HOLOCENO**17.- DEPOSITOS ALUVIALES**

Se incluye aquí los fondos del valle y aluviones, y en ocasiones la primera terraza. En general se trata de gravas heterométricas y heterogéneas, con abundante matriz areno-arcillosa y localmente lentejones de arenas.

4.- HIDROGEOLOGIA

4.- HIDROGEOLOGIA

4.1. INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Son cuatro los puntos que se destacan en este apartado. Se trata de tres manantiales utilizados para el abastecimiento de Villanañe, así como un sondeo de investigación realizado por la D.F.A.

MANANTIAL JUNCADA (2108.2.0035) (2)

Situado en materiales del Mioceno, el de Juncada es utilizado para el abastecimiento del núcleo urbano. Se estima que el volumen disponible es de 43 m³/día en invierno y 9 m³/día en verano. Esto supone un caudal continuo de aproximadamente 0.5 l/sg y 6 litros al minuto, respectivamente.

MANANTIAL LA LANDA (2108.2.0034) (3)

Al igual que el de Juncada, el manantial de La Landa está captado para abastecer a Villanañe. Ambos se sitúan en la margen derecha del río Omecillo.

En invierno el caudal disponible estimado alcanza los 86 m³/día (1 l/sg) y en verano esta cifra se reduce a aproximadamente 20 m³/día (0.25 l/sg).

El manantial de La Landa se sitúa en materiales del Mioceno inferior.

MANANTIAL IBARRA (2107.6.0016) (1)

Situada en las proximidades del núcleo urbano, la captación de este manantial permite llevar el agua hasta la fuente del pueblo, cuyo caudal se pierde y va al río Omecillo. Se trata del manantial más caudaloso, con una media en invierno de

1.5 l/sg (130 m³/día) y 0.5 l/sg. en verano (45 m³/día). Se encuentra en materiales oligocenos.

SONDEO DE INVESTIGACION DE LA DFA (2107.6.0017) (4)

Es un sondeo efectuado para captar aguas subterráneas, que se ha realizado a comienzos de 1991 dentro del núcleo urbano de Villanañe, concretamente en la Plaza del Mercado.

Se trata de una perforación de 148 m de profundidad, con un diámetro de 300 mm, que atraviesa unos primeros metros de terraza para continuar, hasta el punto en que se determinó parar, con una serie arcillosa-margosa con esporádicos niveles de areniscas y conglomerados.

El sondeo se considera prácticamente negativo, ya que en las pruebas de rendimiento sólo dió 0.3 l/sg, encontrándose el nivel estático a 3 m. de profundidad.

4.2. COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO

En el ámbito de la zona pueden diferenciarse dos regiones distintas en relación a sus características hidrogeológicas.

Por un lado el margen izquierdo del río Omecillo, situado geográficamente al N de la localidad que incluiría materiales cretácicos, paleocenos y oligocenos, y por otro lado el margen derecho, en el que afloran sedimentos de edad miocena.

Los sedimentos del Cretácico superior, están formados por una alternancia de margas y calizas arcillosas, presentando únicamente un relativo valor hidrogeológico el nivel de calcarenitas del Santoniense, muy restringido y los materiales

areniscosos del Campaniense y Maastrichtiense. En cualquier caso estas unidades se encuentran a bastante distancia del núcleo urbano.

Igualmente los materiales pertenecientes al Paleoceno se les considera de un valor secundario en base a criterios litológicos, ya que se trata en general de un paquete margoso con alternancia de dolomías y areniscas. Se trata de un conjunto de estratos poco permeables y en el caso de los que presentan permeabilidad, de escasa potencia. No obstante es un excelente acuífero en áreas más orientales.

Dentro de los materiales oligocenos, los conglomerados calcáreos que se extienden en una franja de dirección NO-SE, son los que desde el punto de vista hidrogeológico presentan un mayor interés para la captación de caudales aceptables.

Al tratarse de conglomerados muy cementados, es la karstificación y diaclasado lo que produce su alta permeabilidad, puesta en evidencia por la presencia de manantiales, así como el resultado satisfactorio de algunos sondeos realizados en esta unidad.

En cuanto a la otra región considerada, la situada al Sur y formada por materiales miocenos, se trata, de forma general, de una alternancia de paleocanales de areniscas y conglomerados con arcillas arenosas, (niveles semi-permeables e impermeables), que dan lugar a acuíferos colgados de poca importancia.

4.3. CALIDAD QUIMICA

Se poseen análisis químicos de la fuente Ibarra y Juncada, que se adjuntan como anexo.

Los resultados analíticos de sus constituyentes, así como el análisis físico-químico, muestran valores y características prácticamente idénticas en ambos casos. Se trata de agua bicarbonatada cálcica, calificada como buena para el consumo.

Aunque no se menciona en los análisis de calidad, el contenido en nitratos medido en mg/litro, excede ligeramente un poco el límite tolerable.

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

El abastecimiento del núcleo urbano de Villanañe se realiza mediante la captación de los manantiales de Juncada y La Landa. La recogida se realiza en arquetas de hormigón acondicionadas en la propia surgencia.

La fuente de Ibarra está captada también, llevándose este agua hasta la antigua fuente del pueblo. El caudal no consumido se pierde y va al cauce del río Omecillo.

Las conclusiones a las que se llega haciendo el balance del abastecimiento, es que la relación demanda consumo sería de superávit en el caso de que el caudal disponible en la fuente de Ibarra fuese aprovechado en su totalidad, aún en los meses de verano.

Sin embargo, el hecho de que la captación de fuente Ibarra no se encuentre conectada con el depósito regulador, al no existir un equipo de impulsión, hace que la situación sea de desabastecimiento durante la época estival.

Así mismo, el depósito regulador situado a 1 km de Juncada y unos 400 m de La Landa, posee una capacidad de 35 m³, lo que basta para los meses de invierno, pero que es absolutamente insuficiente para la época de máximo consumo y aumento de la población.

Existe una estación de tratamiento consistente en un aparato dosificador de hipoclorito, siendo éste el único proceso al que se encuentra sometida el agua, ya que no existe estación depuradora.

5.2. RECOMENDACIONES

La disminución de caudales disponibles, unido al incremento de la población temporal en los meses de verano provoca grandes problemas de abastecimiento, reduciéndose a siete las horas en que se dispone de suministro.

Según la encuesta realizada en Villanañe, las conclusiones de la relación demanda-consumo muestran cifras según las cuales la demanda estaría cubierta. Se trata de cálculos teóricos, pero en cualquier caso aún teniendo en cuenta que no se puede producir en la práctica una captación de 100%, y que sin duda se producirán pérdidas en la red de distribución, la suma de caudales disponibles en los tres manantiales del entorno del núcleo urbano, estaría muy cercana a cubrir en su totalidad la demanda de agua.

El problema radica en que el manantial con más caudal disponible, el de Ibarra, está infrautilizado, ya que prácticamente la totalidad del agua se pierde y va al río Omecillo, tras pasar por la antigua fuente del pueblo.

Al no existir ningún tipo equipo de impulsión, la fuerza de gravedad es insuficiente para elevar hasta el depósito el caudal de fuente Ibarra, por lo que sólo se encuentra regulado el aporte de los manantiales de La Landa y Juncada, que unidos aportan lo mismo que Ibarra sólo.

En todo caso, la capacidad del depósito regulador es a todas luces pequeña para las necesidades que se plantean los meses de verano.

El Servicio de Aguas de la D.F.A., proyectó y llevó a cabo un sondeo en el casco urbano de la población, concretamente en la plaza del mercado, con el fin de captar aguas subterráneas.

En principio, el sondeo, que presentaba una serie de ventajas en su ubicación en relación con la red de distribución existente, no ha resultado positivo, al no atravesar ningún nivel con los suficientes recursos. Ello es debido al cambio lateral que sufren los conglomerados calcáreos oligocenos-miocenos, que pasan a arcillas rojizas y niveles arenosos, dentro de la serie terciaria que buza suavemente (10°-15°) hacia el SO.

Considerando todas estas cuestiones se plantean dos alternativas.

- Incorporar a la red de distribución la captación del manantial de Ibarra
- Realizar un sondeo con una nueva ubicación hacia el Norte de Villanañe. Dicho sondeo, de 100-150 m. de profundidad, debería realizarse por el método de percusión, con un diámetro de 300 mm.

En el mapa geológico se muestra la zona recomendada para la realización de la obra. Se elige este área con la intención de atravesar la unidad de conglomerados calcáreos de edad Oligoceno-Mioceno (unidad 10), situándose próxima a la confluencia del Omecillo con un afluente por la izquierda, respondiendo a la consideración de que en esa zona deprimida el nivel freático estará más próximo a la superficie, y por tanto será mayor la zona saturada que podrá ser cortada.

Al mismo tiempo pueden atravesarse los materiales pertenecientes al Paleoceno y/o techo del Cretácico superior.

Cualquiera de las dos opciones presenta la dificultad añadida de una inversión a la hora de incorporar a la red de distribución existente los caudales que se obtengan, ya que seguramente se habrá de construir un amplio depósito regulador al que un equipo impulsor deberá elevar el agua.

Este equipo deberá instalarse de igual forma si se mantiene o amplía el depósito actual, ya que la diferencia de cotas entre las captaciones propuesta y el depósito así lo requieren.

Madrid, Septiembre 1.991

COMPañIA GENERAL DE SONDEOS, S.A.

VºBº ITGE

MIGUEL DEL POZO GOMEZ

ANEXOS

A N E X O S

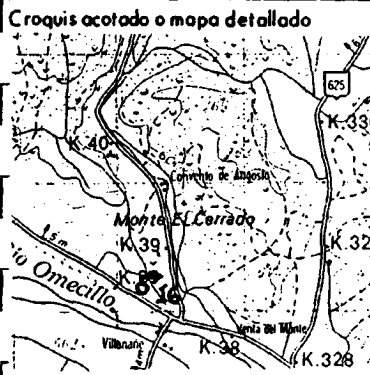
- FICHAS INVENTARIO
- ENCUESTA AYUNTAMIENTO
- ANALISIS QUIMICOS
- MAPA GEOLOGICO
- CORTES GEOLOGICOS



**INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA**
**ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS**
ESTADISTICA

Nº de registro **210760016**
Nº de puntos descritos **01**
Hoja topografica 1/50.000 **ORDUÑA**
Numero **2107 (III)**

Coordenadas geograficas
X Y
Coordenadas lambert
X Y
656340 **915200**



Cuenca hidrografica **EBRO**
Sistema acuifero
Provincia **ALAVA**
Termino municipal **VALDEGOVIA**
Toponimia **FIE. DEL PUEBLO (2ª BARRA)**

Objeto **PROSPECCION DE AGUAS**
Cota **ESTIMADA** **53500**
Referencia topografica **NIVEL MEDIO DEL TERRENO**
Naturaleza **MANANTIAL**
Profundidad de la obra
Nº de horizontes acuiferos atravesados

Tipo de perforación
Trabajos aconsejados por
Año de ejecucion Profundidad
Reprofundizado el año Profundidad final

MOTOR
Naturaleza
Tipo equipo de extraccion
Potencia

BOMBA
Naturaleza
Capacidad
Marca y tipo

Utilización del agua **ABASTECI-
MIENTO A NUCLEO URBANO**
Cantidad extraida (Dm³)
Durante **365** días

¿Tiene perimetro de protección?
Bibliografia del punto acuifero
Documentos intercalados
Entidad que contrata y/o ejecuta la obra
Escala de representación
Redes a las que pertenece el punto
Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuifero
Año en que se efectuó la modificación

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden
Edad Geologica **MIOCENO INFERIOR**
Litología **CONGLO**
Profundidad de techo
Profundidad de muro
Esta interconectado

Numero de orden
Edad Geologica
Litología
Profundidad de techo
Profundidad de muro
Esta interconectado

Nombre y dirección del propietario **JUNTA ADMINISTRATIVA DE VILLANAÑE
(VILLANUEVA DE VALDEGOVIA)**
Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
050690 126 131	1 132	133 137	09 138 142		Volumetrico
143 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	177 182
Caudal extraido (m ³ /h)	183 187
Duración del bombeo	horas 188 190
Depresión en m.	minu. 191 192
Transmisividad (m ² /seg)	193 197
Coefficiente de almacenamiento	198 202
	203 207

Fecha	206 210
Caudal extraido (m ³ /h)	214 218
Duración del bombeo	horas 219 221
Depresión en m.	minu. 222 222
Transmisividad (m ² /seg)	224 228
Coefficiente de almacenamiento	229 233
	234 238

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo	239 244	Resultado del sondeo	248
Coste de la obra en millones de pts.	245 247	Caudal cedido (m ³ /h)	249 253

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

OBSERVACIONES *Nace en unas tierras de labor y es conducida hasta la fuente del pueblo de Villanueva. Es de 1887 y tiene dos caños. Q = 0,26 l/seg. Se mantiene en verano sin caerte.*

Instruido por *C.G.S. S.A.* Fecha *19/6/90*



**INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA**
**ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS**
ESTADISTICA

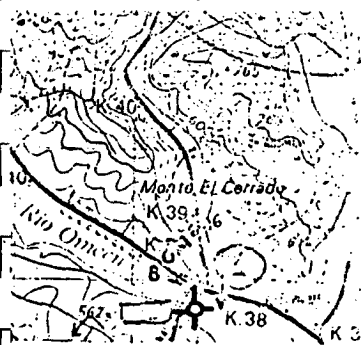
Nº de registro..... **210760017**
Nº de puntos descritos..... **01**
Hoja topografica 1/50.000 **111**
ORDUNA
Numero **21-07**

Coordenadas geograficas
X Y

Coordenadas lambert
X Y

650500 **914825**
10 16 17 24

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrografica..... **EBRO** **09**
Sistema acuífero **PALEOGENO**
CONDADO DE TRAFUNO
Provincia..... **ALAVA** **12**
Termino municipal **V. ALDEGÜIVA**
(VILLANAÑE) **552**
Toponimia **PLAZA DEL MERCADO**

Objeto **PROSPECCION DE AGUAS**

Cota **ESTIMADA** **515**

Referencia topografica **banda fubo (40/104)**

Naturaleza..... **SONDEO** **1**

Profundidad de la obra..... **148**

Nº de horizontes acuíferos atravesados..... **0**

Tipo de perforación..... **ROTO PERCUSION** **9**

MOTOR

BOMBA

Trabajos aconsejados por **SERVICIO AGUAS (S.A.)**

Naturaleza.....

Año de ejecución..... **91** Profundidad..... **148**

Tipo equipo de extracción.....

Reprofundizado el año..... Profundidad final.....

Potencia..... Marca y tipo.....

Utilización del agua.....

¿Tiene perímetro de protección?..... **2**

Cantidad extraída (Dm³).....

Bibliografía del punto acuífero.....

Durante..... días

Documentos intercalados..... **3**

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra..... **4**

Escala de representación..... **3**

Redes a las que pertenece el punto..... **PCIGH**

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero.....

Año en que se efectuó la modificación.....

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden:..... **01** Numero de orden:.....
Edad Geologica..... **33** Edad Geologica.....
Litología..... **CONGLO** Litología.....
Profundidad de techo..... **24** Profundidad de techo.....
Profundidad de muro..... **27** Profundidad de muro.....
Esta interconectado..... Esta interconectado.....

Nombre y dirección del propietario..... **JUNTA ADMINISTRATIVA DE VILLANAÑE**

Nombre y dirección del contratista..... **P. I. R. S. A. (ANTOQUERA)**

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
0191	0	300			SONDA
150351	0	291			"

0-3 CANTOS RODADOS (ALUVIAL)
 3-24 ARCILLAS ROJAS
 24-27 CONGLOMERADOS (ACUIFERA)
 27-149 - ALTERNANCIA DE
 ARENISCAS MUY CEMENTADAS Y ARCILLAS AMARILLENAS

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	0191
Caudal extraido (m ³ /h)	111
Duración del bombeo	horas: 188 190 min.: 181 192
Depresión en m.	193 197
Transmisividad (m ² /seg)	198 202
Coefficiente de almacenamiento	205 207

Fecha	
Caudal extraido (m ³ /h)	214
Duración del bombeo	horas: 219 221 min.: 222 223
Depresión en m.	224 228
Transmisividad (m ² /seg)	229 233
Coefficiente de almacenamiento	234 238

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo	239 243	Resultado del sondeo	248
Coste de la obra en millones de pts.	245 247	Caudal cedido (m ³ /h)	249 253

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
0	6	315		0	6	312	3	4 cm	
6	148	220							

OBSERVACIONES SE CONSIDERA PRACTICAMENTE NEGATIVO (EN LAS PRUEBAS DE RENDIMIENTO SOLO DIO 25 l/min.)

Instruido por HERNANDEZ (C.G.S.S.A.) Fecha 15/3/91



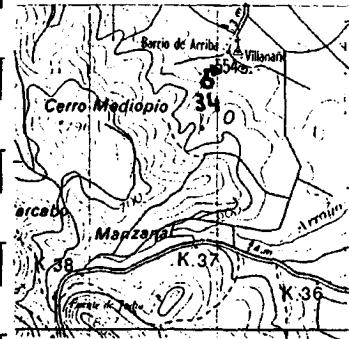
INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA
ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro **210820034**
Nº de puntos descritos **01**
Hoja topografica 1/50.000
MIRANDA DE EBRO
Numero **2108 (137)**

Coordenadas geograficas
X Y
Coordenadas Lambert
X Y

650000 **913900**
10 16 17 24

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrografica **EBRO**
Sistema acuífero **09**
Provincia **ALAVA**
Termino municipal **VALDEGOVIA**
Toponimia **FTE. LAUDA**

Objeto **PROSPECCION DE AGUAS**

Cota **ESTIMADA** **56000**

Referencia topografica **NIVEL MEDIO DEL TERRENO**

Naturaleza **MANANTIAL**

Profundidad de la obra

Nº de horizontes acuíferos atravesados

Tipo de perforación

Trabajos aconsejados por

Año de ejecución Profundidad

Reprofundizado el año Profundidad final

MOTOR

Naturaleza

Tipo equipo de extracción

Potencia

BOMBA

Naturaleza

Capacidad

Marca y tipo

Utilización del agua **ABASTECI-**

MIENTO A NUCLEO URBANO

Cantidad extraída (Dm³)

Durante **365** días

¿Tiene perímetro de protección? **2**

Bibliografía del punto acuífero

Documentos intercalados

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra **1**

Escala de representación **3**

Redes a las que pertenece el punto **P C I G H**

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

Año en que se efectuó la modificación

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden: **01**

Edad Geologica **MIOCENO INFERIOR**

Litología **CONGLO**

Profundidad de techo

Profundidad de muro

Esta interconectado

Numero de orden: **06**

Edad Geologica

Litología

Profundidad de techo

Profundidad de muro

Esta interconectado

Nombre y dirección del propietario **JUNTA ADMINISTRATIVA DE VILLANAÑE**
(VILLANUEVA DE VALDEGOVIA)

Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
050690	1				Volumetrico

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	
Caudal extraido (m ³ /h)	
Duración del bombeo	horas minu.
Depresión en m.	
Transmisividad (m ² /seg)	
Coefficiente de almacenamiento	

Fecha	
Caudal extraido (m ³ /h)	
Duración del bombeo	horas minu.
Depresión en m.	
Transmisividad (m ² /seg)	
Coefficiente de almacenamiento	

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo		Resultado del sondeo	
Coste de la obra en millones de pts.		Caudal cedido (m ³ /h)	

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO					
DE	A	Ø en m.m.	DE	A	Ø interior en p.p.	espesor en mm.	Naturaleza	OBSERVACIONES
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

OBSERVACIONES ... Abastece a Villamañe... (51 habitantes)... Nau en una tierra de labor, enfrente del castillo. Lo medi en el depósito, como de abajo Q = 0,35 l/seg. En verano da muy poca pero no se seca.

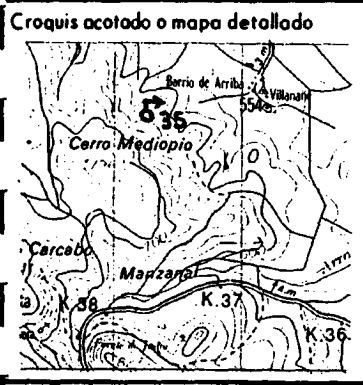
Instruido por C.G.S. S.A. Fecha 19/6/90



**INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA**
**ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS**
ESTADISTICA

Nº de registro..... **210820035**
 Nº de puntos descritos..... **01**
 Hoja topografica 1/50.000.....
MIRANDA DE EBRO
 Numero..... **9108 (137)**

Coordenadas geograficas
 X Y
 Coordenadas Lambert
 X Y
649280 **913950**
 10 16 17 24



Cuenca hidrografica..... **EBRO** **09** 27 28
 Sistema acuífero.....
 Provincia..... **ALAVA** **12** 35 36
 Termino municipal..... **VALDEGOVIA** **055** 39
 Toponimia..... **FTE. LA JUNCADA**

Objeto..... **PROSPECCION DE AGUAS**
 Cota..... **ESTIMADA** **63000** 40 45
 Referencia topografica..... **NIVEL MEDIO DEL TERRENO**
 Naturaleza..... **MANANTIAL** **3** 46
 Profundidad de la obra.....
 Nº de horizontes acuíferos atravesados.....

Tipo de perforación..... 55
 Trabajos aconsejados por.....
 Año de ejecución.....
 Reprofundizado el año..... Profundidad final.....

MOTOR
 Naturaleza.....
 Tipo equipo de extracción.....
 Potencia.....

BOMBA
 Naturaleza.....
 Capacidad.....
 Marca y tipo.....

Utilización del agua..... **ABASTECI- MIENTO A NUCLEO URBANO** **E** 62
 Cantidad extraida (Dm³).....
 Durante..... **365** días 68 70

¿Tiene perimetro de protección?..... **2** 71
 Bibliografía del punto acuífero.....
 Documentos intercalados.....
 Entidad que contrata y/o ejecuta la obra..... **1** 74
 Escala de representación..... **3** 75
 Redes a las que pertenece el punto..... **P C I G H** 76 80

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero.....
 Año en que se efectuó la modificación.....

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden..... **01** 84 85
 Edad Geologica..... **MIOCENO SUPERIOR** **33** 86 87
 Litología..... **CALIZA** 88 93
 Profundidad de techo.....
 Profundidad de muro.....
 Esta interconectado.....

Numero de orden.....
 Edad Geologica.....
 Litología.....
 Profundidad de techo.....
 Profundidad de muro.....
 Esta interconectado.....

Nombre y dirección del propietario..... **JUNTA ADMINISTRATIVA DE VILLANAÑE (VILLANUEVA DE VALDEGOVIA)**
 Nombre y dirección del contratista.....

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgenia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
05/06/90	1		47		Volumetrico
126 131	132	133 137	138 142		
143 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	
Caudal extraido (m ³ /h)	
Duración del bombeo	horas: 188 190 min.: 191 192
Depresión en m.	
Transmisividad (m ² /seg)	
Coeficiente de almacenamiento	

Fecha	
Caudal extraido (m ³ /h)	
Duración del bombeo	horas: 219 221 min.: 222 223
Depresión en m.	
Transmisividad (m ² /seg)	
Coeficiente de almacenamiento	

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo	239 243	Resultado del sondeo	243
Coste de la obra en millones de pts.	245 247	Caudal cedido (m ³ /h)	249 255

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO					
DE	A	Ø en m.m.	DE	A	Ø interior en p.m.	espesor en mm.	Naturaleza	OBSERVACIONES
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

OBSERVACIONES: Abasteco a Villamañe (51 habitantes). No se pegó a un arroyo del cual recoge parte de sus aguas, y cuando el arroyo no hace tiempo problemas en el pueblo. Q: 1,3 l/seg. Caudal superior del depósito.

Instruido por: C.G.S.S.A. Fecha: 19/6/90



ENCUESTA SOBRE ABASTECIMIENTO URBANO DE AGUA

1.— DATOS GEOGRAFICOS

NUCLEO URBANO: VILLANAÑE

MUNICIPIO: (VILLANUEVA DE VALDEGOUÍA) PROVINCIA: ALAVA

CUENCA HIDROGRAFICA: EBRO SUBCUENCA: OMECILLO

COMARCA: VALLE DE VALDEGOUÍA

HOJA TOPOGRAFICA E 1:50.000 Nº 111(2102) y 137(2108) (ORDUNA y MIRANDA)

2.— DEMANDA DE AGUA

	ORIGEN	DOTACION TEOR. APLICADA	DEMANDA (M ³ /DIA)	
			BASE	PUNTA
ACTUAL (1.991/.....)	Población Estable <u>30</u> Hab.	<u>150</u> L/Hab./Dia	<u>4'5</u>	<u>4'5</u>
	Población Temporal <u>300</u> Hab.	<u>200</u> L/Hab./Dia		<u>60'0</u>
	Industrias Anejas <u>—</u>			
	Ganadería Estabulada <u>10 (vacuno)</u> <u>y 10 (porcino)</u>	<u>1000</u> L/Dia	<u>1</u>	<u>1</u>
	TOTAL DEMANDAS ACTUALES (1.991/.....) M ³ /DIA			<u>5'5</u>
FUTURA (2.000)	Población <u>+ 30</u> Hab.	<u>200</u> L/Hab./Dia	<u>6</u>	<u>6</u>
	Industrias Anejas _____			
	Ganadería Estabulada _____			
	TOTAL DEMANDA ESTIMADA AÑO 2.000 (M ³ /DIA)			<u>11'5</u>

OBSERVACIONES: EN LOS MESES DE VERANO, LA DEMANDA ALCANZA
MAS DE 10 VECES LA DEL RESTO DEL AÑO. HAY RESTRICCIONES.

(7 HORAS DE AGUA AL DIA)

3.— CAUDALES DISPONIBLES Y CONSUMOS REALES

AGUAS ACEPTABLES (A) Y AGUAS NO ACEPTABLES (N.A.) DESDE EL PUNTO DE VISTA QUIMICO

ORIGEN DE LAS DOTACIONES		CAUDAL DISP. (M ³ /DIA)		A / N.A.	CONSUMO REAL (M ³ /DIA)		DESTINO			
		INVIERNO	VERANO		INVIERNO	VERANO	HUM.	IND.	AGROP.	
TIPO DE CAPTACIONES	0. SUBTERRANEO % 100									
	<input type="checkbox"/> A	Manantial	<input type="checkbox"/> B	Galería	<input type="checkbox"/> C	Pozo/Sond.				
	<input checked="" type="checkbox"/> A	1 <u>JUNCADA (21.08.2.035)</u>		86	20	A				
	<input checked="" type="checkbox"/> A	2 <u>LA LANDA (21.08.2.034)</u>		43	9	A				
	<input checked="" type="checkbox"/> A	3 <u>IBARRA (21.07.6.016)</u> <u>Fte. DEL PUEBLO (1)</u>		130	43	A				
<input type="checkbox"/>	4 _____									
	0. SUPERFICIAL % —									
	5 _____									
CAUDAL TOTAL DISPONIBLE (M ³ /DIA)		259	72	A + N.A.						
CAUDAL CON CALIDAD ACEPTABLE (M ³ /DIA)		259	72	A						
CONSUMO REAL (M ³ /DIA)										
CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES: 1.— <u>ARQUETAS DE HORMIGON ACONDICIONADAS EN LA PROPIA SURGENCIA.</u>										
ACUIFERO CAPTADO: 1.— <u>Fte. LANDA: CONGLOMERADOS DEL MIOCENO INFERIOR</u> <u>Fte. JUNCADA: CALIZAS DEL MIOCENO SUPERIOR</u>										
OBSERVACIONES: (1) <u>ESTA FUENTE ESTA RECOGIDA Y SU CAPTACION PERMITE ALEVAR EL AGUA HASTA LA ANTIGUA FUENTE DEL PUEBLO, CUYO CAUDAL SE PIERDE Y VA AL RIO - OMEJILLO, YA QUE NO TIENE ALTURA PARA LLEGAR HASTA EL DEPOSITO.</u>										
CAPTACIONES PROPIAS DEL MUNICIPIO		1	2	3	4	5				
(X)		X	X	X						

REFERENCIA A DATOS SOBRE CARACTERISTICAS DEL AGUA	CALIDAD EN ORIGEN					CALIDAD EN DESTINO DEPOSITO / DOMICIL.
	1	2	3	4	5	
Análisis Físico-Químico.....						
Análisis Bacteriológico.....	X	X				
Perímetro de Protección Captación. Situación de riesgo de contaminación por vertidos, etc.						

OBSERVACIONES: PARECE SER QUE LOS MANANTIALES SUFREN CONTAMINACION ORGANICA POR LO QUE DEBEN CLORARSE

4.- ESTADO ACTUAL Y TENDENCIA FUTURA DEL ABASTECIMIENTO

TERMINOS PARA BALANCES DEL ABASTECIMIENTO		E. ACTUAL (198.....)		T. FUTRA. (2000)	
		Base/Invierno	Punta/Verano	Estim. máx	
DISPONIBILIDAD TOTAL (M³/DIA).....	INVIERNO (A)	259			
	VERANO (A')		72		
DISPONIBILIDAD CON CALIDAD ACEPTABLE (M³/DIA).....	INVIERNO (B)	259			
	VERANO (B')		72		
DEMANDA (TEORICA).....	BASE ACTUAL (C).....	5'5			
	PUNTA ACTUAL (C').....		65'5	71'5	
CONSUMO (REAL).....	BASE (E).....				
	PUNTA (E').....				
BALANCES DEL ABASTECIMIENTO	B. APARENTES	A-C: SITUACION NORMAL ACTUAL.....	Superávit, +....	253'5	
		Déficit, -.....			
	A'-C': SITUACION PUNTA ACTUAL	Superávit, +....		6'5	
		Déficit, -.....			
	A'-D: PROYECCION FUTURA DE LA SITUACION ACTUAL	Superávit, +....			0'5
		Déficit, -.....			
B. "REALES"	B-C: SITUACION NORMAL ACTUAL.....	Superávit, +....	253'5		
		Déficit, -.....			
	B'-C': SITUACION PUNTA ACTUAL	Superávit, +....		6'5	
		Déficit, -.....			
	B'-D: PROYECCION FUTURA DE LA SITUACION ACTUAL.....	Superávit, +....			0'5
		Déficit, -.....			

CONCLUSIONES DE LA RELACION DEMANDA - CONSUMO: SEGUN ESTAS CIFRAS, LA DEMANDA ESTARIA CUBIERTA, PERO HAY QUE HACER NOTAR QUE EL 3º MANANTIAL, AUNQUE CAPTADO, NO CUENTA EN EL DEPOSITO POR LAS RAZONES EXPUUESTAS EN EL CAPITULO 3.

VILLANAÑE

5.— CARACTERISTICAS DE LA REGULACION

EXISTE DEPOSITO REGULADOR NO

CAPACIDAD DEL DEPOSITO REGULADOR 35 m³

DISTANCIA DE LA CAPTACION AL DEPOSITO

1	2	3	4	5
1 Km	0'4 Km	Km	Km	Km
80 m	10 m	m	m	m

DESNIVEL ENTRE CAPTACION Y DEPOSITO

EXISTE IMPULSION CAPTACION A DEPOSITO SI

DISTANCIA DEL DEPOSITO AL NUCLEO URBANO 0'70 Km

DESNIVEL ENTRE DEPOSITO Y NUCLEO URBANO 35 m

6.— CARACTERISTICAS DE LA DISTRIBUCION

HAY RED DE DISTRIBUCION SI

LONGITUD 2.000 m

ANTIGÜEDAD 1960

% DE POBLACION QUE CUBRE 100

EXISTEN CONTADORES EN LA RED NO

• • • DOMICILIARIOS NO

• ESTACION TRATAMIENTO SI

OBSERVACIONES: DISPONEN DE APARATO DOSIFICADOR DE HIPOCLORITO

CROQUIS DE LA RED:

7.— CARACTERISTICAS DEL SANEAMIENTO

RED	<input type="checkbox"/> SI	LONGITUD	<input type="text" value="1.500.m."/>	ANTIGÜEDAD	<input type="text" value="1960"/>
EST. DEPURADORA	<input type="checkbox"/> NO	FUNCIONA	<input type="text" value="—"/>	ANTIGÜEDAD	<input type="text" value="—"/>
EMIS. RESIDUALES	<input type="checkbox"/> SI	LONGITUD	<input type="text" value="_____m."/>	ANTIGÜEDAD	<input type="text" value="1960"/>

LUGAR DE VERTIDOS	HUMANOS	INDUSTRIALES
AGUAS RESIDUALES	<u>3 FOSAS SEPTICAS</u>	<u>—</u>
VERTIDOS SOLIDOS	<u>VERTEDERO DE VITORIA</u>	<u>—</u>

OBSERVACIONES: LAS FOSAS SEPTICAS SON LIMPIADAS CADA AÑO
EL CAUDAL REBOSANTE VA AL RIO OMECILLO

8.— PLANIFICACION URBANA

URBANISTICA	<input type="text"/>	Nº HABITANTES	<input type="text"/>	AÑO FUNC.	<input type="text"/>
DESARROLLO IND.	<input type="text"/>	Nº OBREROS	<input type="text"/>	AÑO FUNC.	<input type="text"/>

OBSERVACIONES: NO HAY

9.— PLANIFICACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

CAPTACION DE AGUAS

SI

CAUDAL (M³/DIA)

72-259

RED DE DISTRIBUCION

SI

LONGITUD (Km)

2

DEPOSITO REGULADOR

SI

CAPACIDAD (M³)

35

ESTACION DE TRATAMIENTO

SI

CAPACIDAD (M³/DIA)

35

RED DE SANEAMIENTO

SI

LONGITUD (Km.)

1'5

ESTACION DEPURADORA

NO

CAPACIDAD (M³/DIA)

—

APROVECHAMIENTO RESIDUOS

NO

CAPACIDAD (M³/DIA)

—

10.— OTROS DATOS

SE HA PERDIDO UN SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS
 POR PARTE DE LA DIPUTACION FORAL DE ALAVA CON RESULTADO
 NEGATIVO.

REALIZO LA ENCUESTA: GLORIA ROMERO (I.T.G.E.) y ENRIQUE HERNANDO (C.G.S.S.A.)
 FUENTES DE INFORMACION: D. JUSTINO PINEDO, (EX-ALCALDE, EN AUSENCIA
 DEL TITULAR.



Análisis de una muestra de agua remitida por:

COMPANIA GENERAL DE SONDEOS, S.A.

CORAZON DE MARIA, 15
 28002 MADRID

Nº referencia plano.

Denominación de la muestra:

10-VILLANARE. FTE. JUNCADA. 15-3-91

RESULTADOS ANALITICOS DE MACROCONSTITUYENTES

	mg./litro	meq./litro	% meq./litro	
Cloruros expresados en ion	Cl ⁻	14.2	0.40	4.81
Sulfatos	SO ₄ ⁼	23.8	0.50	5.97
Bicarbonatos	CO ₃ H ⁻	417.4	6.84	82.28
Carbonatos	CO ₃ ⁼	0.0	0.00	0.00
Nitratos	NO ₃ ⁻	34.9	0.56	6.77
Sodio	Na ⁺	7.3	0.32	4.03
Magnesio	Mg ⁺⁺	45.0	3.70	46.60
Calcio	Ca ⁺⁺	78.2	3.90	49.12
Potasio	K ⁺	0.8	0.02	0.26

ANALISIS FISICO-QUIMICO, DETERMINACIONES ESPECIALES, OTROS DATOS Y OBSERVACIONES.

Conductividad a 20°C	565 µS/cm.	NO ₂ ⁻	0.04 mg/litro.
Punto de Congelación (t)	-0.02 °C	NH ₄ ⁺	0.00 mg/litro.
Sólidos disueltos	622.21 mg/litro.	Li ⁺	0.00 mg/litro.
pH	8.19	B...	0.01 mg/litro.
CO ₂ libre (t)	4.21 mg/litro.	P ₂ O ₅	2.40 mg/litro.
Grados franceses dureza	38.29	SiO ₂	15.95 mg/litro.
rCl + rSO ₄ /rCO ₃ H + rCO ₃	0.13	Fe...	0.00 mg/litro.
rNa + rK/rCa + rMg	0.04	Mn...	0.00 mg/litro.
rNa/rK	15.71		
rNa/rCa	0.08		
rCa/rMg	1.05		
rCl/rCO ₃ H	0.06		
rSO ₄ /rCl ⁻	1.24		
rP ₂ /rCa	0.95		
i.c.b.	0.15		
i.d.d.	0.01		

La Empresa CENTRO DE ANALISIS DE AGUAS, S.A. está homologada por el MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO (O. M. 16-7-87), y habilitada para colaborar con los Organismos de Control (Consultoras de Aguas) en el ejercicio de las funciones de control de vertidos de aguas residuales.

Nº Registro: 2759080491

Murcia, 08 de Abril de 1.991

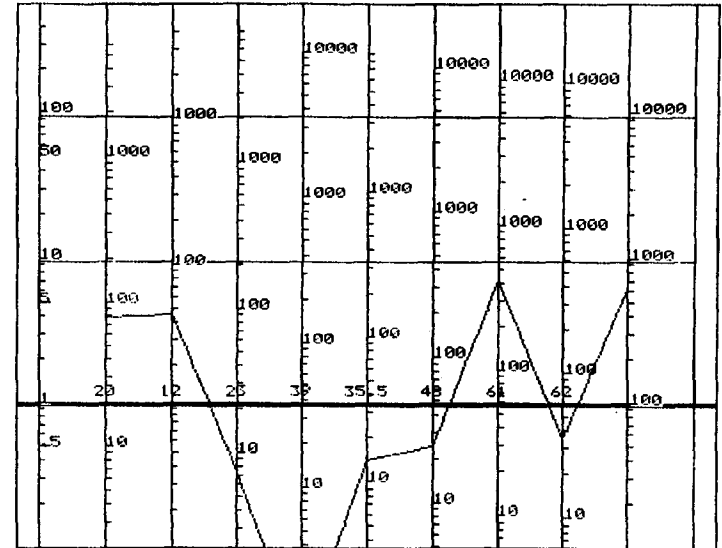
M.^a Dolores Saura Pintado
 Leda en Ciencias Químicas

(e) : Parámetro calculado.
 Nota: Para obtener copia citar número registro.

GRAFICOS GEOQUIMICOS.

Nº REGISTRO: 2759080491

DIAGRAMA LOGARITMICO DE SCHOELLER-BERKALOFF. (Modificado)
 Ca⁺⁺ Mg⁺⁺ Na⁺ K⁺ Cl⁻ SO₄⁼ CO₃H⁻ NO₃⁻ S.D.



S.D. = Sólidos disueltos.
 NOTA.- Los parámetros están expresados en mg/l.

DIAGRAMA DE PIPER.

- A = Sulfatadas y/o cloruradas cálcicas y/o magnésicas.
 B = Cloruradas y/o sulfatadas sódicas.
 C = Bicarbonatadas sódicas.
 D = Bicarbonatadas cálcicas y/o magnésicas.
 1 = Tipo magnésico.
 2 = " sódico.
 3 = " cálcico.
 1' = " sulfatado.
 2' = " clorurado.
 3' = " bicarbonatado.

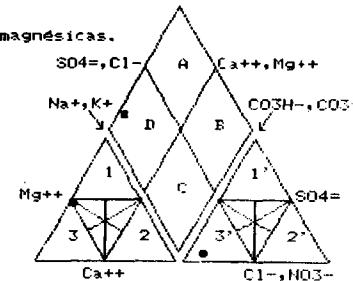
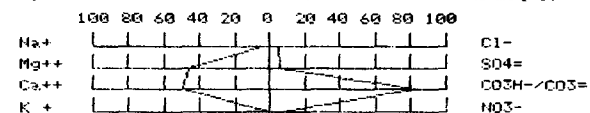


DIAGRAMA DE STIFF (Modificado)
 X meq/l. % meq/l.



AGUA BICARBONATADA-CALCICA



Análisis de una muestra de agua remitida por:

COMPANIA GENERAL DE SONDEOS, S.A.

CORAZON DE MARIA, 15
 28002 MADRID

Denominación de la muestra:

10-VILLANARE. FTE. JUNCADA. 15-3-91

Nº referencia plano.

RESULTADOS ANALITICOS DE MACROCONSTITUYENTES

	mg./litro	meq./litro	% meq./litro
Cloruros expresados en ion Cl ⁻	14.2	0.40	4.81
Sulfatos " " " SO ₄ ⁻	23.8	0.50	5.97
Bicarbonatos " " " CO ₃ H ⁻	417.4	6.84	82.28
Carbonatos " " " CO ₃ ⁻	0.0	0.00	0.00
Nitratos " " " NO ₃ ⁻	34.9	0.56	6.77
Sodio " " " Na ⁺	7.3	0.32	4.03
Magnesio " " " Mg ⁺⁺	45.0	3.70	46.60
Calcio " " " Ca ⁺⁺	78.2	3.90	49.12
Potasio " " " K ⁺	0.8	0.02	0.26

ANALISIS FISICO-QUIMICO, DETERMINACIONES ESPECIALES, OTROS DATOS Y OBSERVACIONES.

Conductividad a 20°C	545 µS/cm.	NO ₂ ⁻	0.64 ag/litro.
Sólidos disueltos	622.21 ag/litro.	NH ₄ ⁺	0.00 ag/litro.
pH	8.19	N...	0.01 ag/litro.
S.A.R.	0.16	SiO ₂	15.95 ag/litro.
S.A.R. ajustado (8)	0.42	Fe...	0.00 ag/litro.
Presión osmótica (8)	0.20 Atmósferas	Mn...	0.00 ag/litro.
Relación de calcio	0.49	P ₂ O ₅	2.40 ag/litro.
Carbonato sódico residual	0.00	Li ⁺	0.00 ag/litro.
Z de sodio	4.28		
CO ₂ libre (8).....	4.21 ag/litro.		
Índice de Scott	143.86		
Punto de Congelación (8).....	-0.02 °C		

La Empresa CENTRO DE ANALISIS DE AGUAS, S.A. está homologada por el MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO (O. M. 16-7-87), y habilitada para colaborar con los Organismos de Control (Comarcas de Aguas) en el ejercicio de las funciones de control de vertidos de aguas residuales.

Calificación según D.M. Thorne y H.B. Peterson. (C2-S1).

Agua de salinidad media (C2).- Puede usarse a condición de que exista un grado moderado de lavado. Se pueden cultivar en la mayoría de los casos, las plantas moderadamente tolerantes a las sales sin prácticas especiales de control de salinidad.

Agua baja en sodio (S1).- Puede usarse para el riego en la mayoría de los suelos con pocas probabilidades de alcanzar niveles peligrosos de sodio intercambiable. No obstante, los cultivos sensibles, tales como los frutales de hueso y ajacates, pueden acumular cantidades perjudiciales de sodio.

De conformidad con el Índice de Scott el agua analizada es:

Mayor de 18: Buena.- Se la puede utilizar con éxito durante muchos años sin tener necesidad de tomar precauciones para impedir la acumulación de sales.

S.A.R. ajustado: 0.42.- No deben existir problemas de riesgo de impermeabilización del suelo.

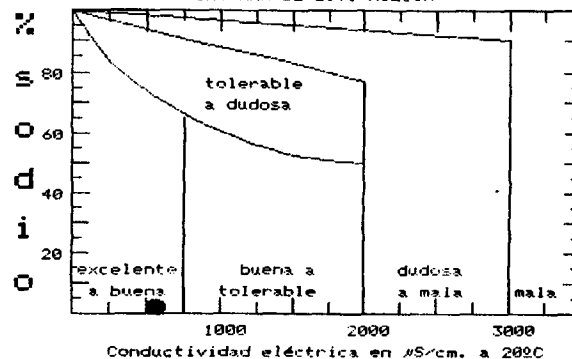
Nº Registro: 2959080491

Murcia, OB de 00-11 de 1.991

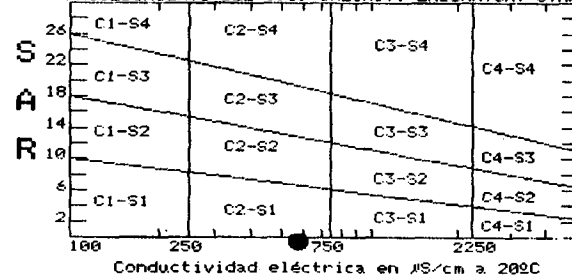
M^o Dolores Saura Pinado
 Leda en Ciencias Químicas

(8) : Parámetro calculado.
 Note: Para obtener copia citar número registro.

DIAGRAMA DE L.V. MILCOX



CLASIFICACION DE LAS AGUAS PARA RIEGO SEGUN EL PROCEDIMIENTO DEL U.S. SALINITY LABORATORY STAFF



RIESGO DE ALCALINIZACION Y SALINIZACION DEL SUELO

	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Alcalinización	██████████	██████████	██████████	██████████
Salinización	██████████	██████████	██████████	██████████

TOXICIDAD ESPECIFICA DEL BORO EN LOS CULTIVOS

	Baja	Moderada	Media	Elevada	Muy Elev.
CULTIVOS:					
Sensibles	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Semitolerantes	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Tolerantes	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████

INDICE DE SCOTT (Calidad del agua)

	Buena	Tolerable	Mediocre	Mala
Calidad	██████████	██████████	██████████	██████████



Análisis de una muestra de agua remitida por:

COMPANIA GENERAL DE SONDEOS, S.A.

CORAZON DE MARIA, 15
 28002 MADRID

Denominación de la muestra:

11-VILLANAVE. FTE. IBARRA. 15-3-91

Nº referencia plano.

RESULTADOS ANALITICOS DE MACROCONSTITUYENTES

	mg./litro	meq./litro	% meq./litro
Cloruros expresados en ion Cl ⁻	24.1	0.68	8.54
Sulfatos " " " SO ₄ ⁼	29.7	0.62	7.76
Bicarbonatos " " " CO ₃ H ⁻	347.8	5.70	71.56
Carbonatos " " " CO ₃ ⁼	0.0	0.00	0.00
Nitratos " " " NO ₃ ⁻	60.0	0.97	12.14
Sodio " " " Na ⁺	5.4	0.24	2.79
Magnesio " " " Mg ⁺⁺	36.5	3.00	35.53
Calcio " " " Ca ⁺⁺	104.2	5.20	61.59
Potasio " " " K ⁺	0.3	0.01	0.10

ANALISIS FISICO-QUIMICO, DETERMINACIONES ESPECIALES, OTROS DATOS Y OBSERVACIONES.

Conductividad a 20°C	630 µS/cm.	NO ₂ ⁻	0.00 mg/litro.
Punto de Congelación (t)	-0.02 °C	NH ₄ ⁺	0.00 mg/litro.
Sólidos disueltos	608.02 mg/litro.	Li ⁺	0.00 mg/litro.
pH	7.90	B ^{...}	0.01 mg/litro.
CO ₂ libre (t)	6.90 mg/litro.	P ₂ O ₅	0.68 mg/litro.
Grados franceses dureza	41.25	SiO ₂	7.00 mg/litro.
rCl + rSO ₄ /rCO ₃ H + rCO ₃	0.23	Fe... ..	0.00 mg/litro.
rNa + rK/rCa + rMg	0.03	Mn... ..	0.00 mg/litro.
rNa/rK	28.90		
rNa/rCa	0.05		
rCa/rMg	1.73		
rCl/rCO ₃ H	0.12		
rSO ₄ /rCl	0.91		
rMg/rCa	0.58		
i.c.b.	0.64		
i.d.d.	0.06		

La Empresa CENTRO DE ANALISIS DE AGUAS, S.A. está homologada por el MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO (O.S. 16-7-87) y habilitada para colaborar con los Organismos de Cauca (Comisarias de Aguas) en el ejercicio de las funciones de sus pl. de vertido de sus vertidos.

Nº Registro: 2960080491

Murcia, 08 de Abril de 1.991

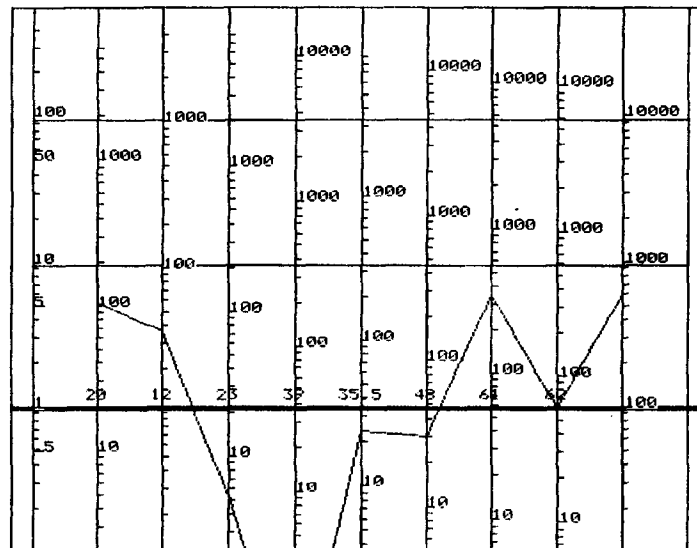
M.ª Dolores Saura Pintado
 Loba en Cauca Química

(*) : Parámetro calculado.
 Nota: Para obtener copia citar número registro.

GRAFICOS GEOQUIMICOS.

Nº REGISTRO: 2960080491

DIAGRAMA LOGARITMICO DE SCHOELLER-BERKALOFF. (Modificado)
 Ca⁺⁺ Mg⁺⁺ Na⁺ K⁺ Cl⁻ SO₄⁼ CO₃H⁻ NO₃⁻ S.D.



S.D. = Sólidos disueltos.
 NOTA. - Los parametros están expresados en mg/l.

DIAGRAMA DE PIPER.

- A = Sulfatadas y/o cloruradas cálcicas y/o magnésicas.
- B = Cloruradas y/o sulfatadas sódicas.
- C = Bicarbonatadas sódicas.
- D = Bicarbonatadas cálcicas y/o magnésicas.
- 1 = Tipo magnésico.
- 2 = " sódico.
- 3 = " cálcico.
- 1' = " sulfatado.
- 2' = " clorurado.
- 3' = " bicarbonatado.

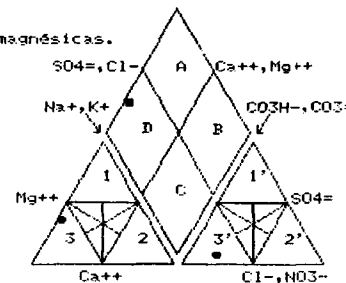
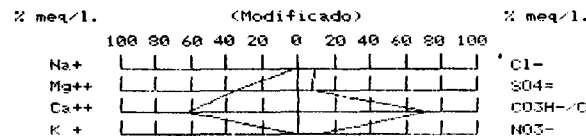


DIAGRAMA DE STIFF

(Modificado)



AGUA BICARBONATADA-CALCICA



Análisis de una muestra de agua remitida por:

COMPANIA GENERAL DE SONDEOS, S.A.

CORAZON DE MARIA, 15
 28002 MADRID

Denominación de la muestra:

11-VILLANARE. FTE. IBARRA. 15-3-91

Nº referencia plano.

RESULTADOS ANALITICOS DE MACROCONSTITUYENTES

	mg/litro	meq./litro	% meq./litro
Cloruros expresados en ion Cl ⁻	24.1	0.68	8.54
Sulfatos SO ₄ ⁼	29.7	0.62	7.76
Bicarbonatos CO ₃ H ⁻	347.8	5.70	71.56
Carbonatos CO ₃ ⁼	0.0	0.00	0.00
Nitratos NO ₃ ⁻	60.0	0.97	12.14
Sodio Na ⁺	5.4	0.24	2.79
Magnesio Mg ⁺⁺	36.5	3.00	35.53
Calcio Ca ⁺⁺	104.2	5.20	61.59
Potasio K ⁺	0.3	0.01	0.10

ANALISIS FISICO-QUIMICO, DETERMINACIONES ESPECIALES, OTROS DATOS Y OBSERVACIONES.

Conductividad a 20°C	630 µS/cm.	NO ₂ ⁻	0.00 mg/litro.
Sólidos disueltos	608.02 mg/litro.	NH ₄ ⁺	0.00 mg/litro.
pH	7.90	B...	0.01 mg/litro.
S.A.R.	0.12	SiO ₂	7.00 mg/litro.
S.A.R. ajustado (1)	0.29	Fe...	0.00 mg/litro.
Presión osmótica (1)	0.23 Atmosferas	Mn...	0.00 mg/litro.
Relación de calcio	0.62	Pb...	0.68 mg/litro.
Carbonato sódico residual	0.00	Li ⁺	0.00 mg/litro.
% de sodio	2.88		
CO ₂ libre (1)	6.90 mg/litro.		
Indice de Scott	84.63		
Punto de Congelación (1)	-0.82 °C		

La Empresa CENTRO DE ANALISIS DE AGUAS, S.A. está acreditada por el MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO (O. M. 16-7-87), y habilitada para colaborar con los Organismos de Cuenca (Comisarias de Aguas) en el ejercicio de las funciones de control de vertidos de aguas residuales.

Calificación según D.W. Thorne y H.B. Peterson. (C2-S1).

Agua de salinidad media (C2).- Puede usarse a condición de que exista un grado moderado de lavado. Se pueden cultivar en la mayoría de los casos, las plantas moderadamente tolerantes a las sales sin prácticas especiales de control de salinidad.

Agua baja en sodio (S1).- Puede usarse para el riego en la mayoría de los suelos con pocas probabilidades de alcanzar niveles peligrosos de sodio intercambiable. No obstante, los cultivos sensibles, tales como los frutales de hueso y aguacates, pueden acumular cantidades perjudiciales de sodio.

De conformidad con el Índice de Scott el agua analizada es:

Mayor de 18: Buena.- Se la puede utilizar con éxito durante muchos años sin tener necesidad de tomar precauciones para impedir la acumulación de sales.

S.A.R. ajustado: 0.29.- No deben existir problemas de riesgo de irreversibilización del suelo.

Nº Registro: 2960080491

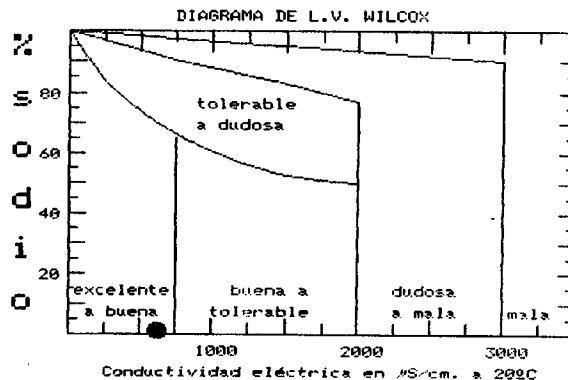
Murcia, 08 de Abril de 1.991

M.ª Dolores Jaura Pláido
 Leda en Ciudad Guatima

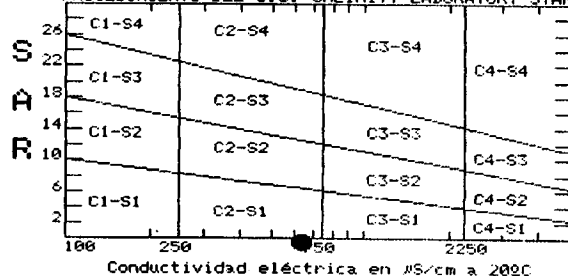
(e) : Parámetro calculado.
 Nota: Para obtener copia citar número registro.

GRAFICOS AGRICOLAS.

Nº REGISTRADO: 2960080491



CLASIFICACION DE LAS AGUAS PARA RIEGO SEGUN EL PROCEDIMIENTO DEL U.S. SALINITY LABORATORY STAFF



RIESGO DE ALCALINIZACION Y SALINIZACION DEL SUELO

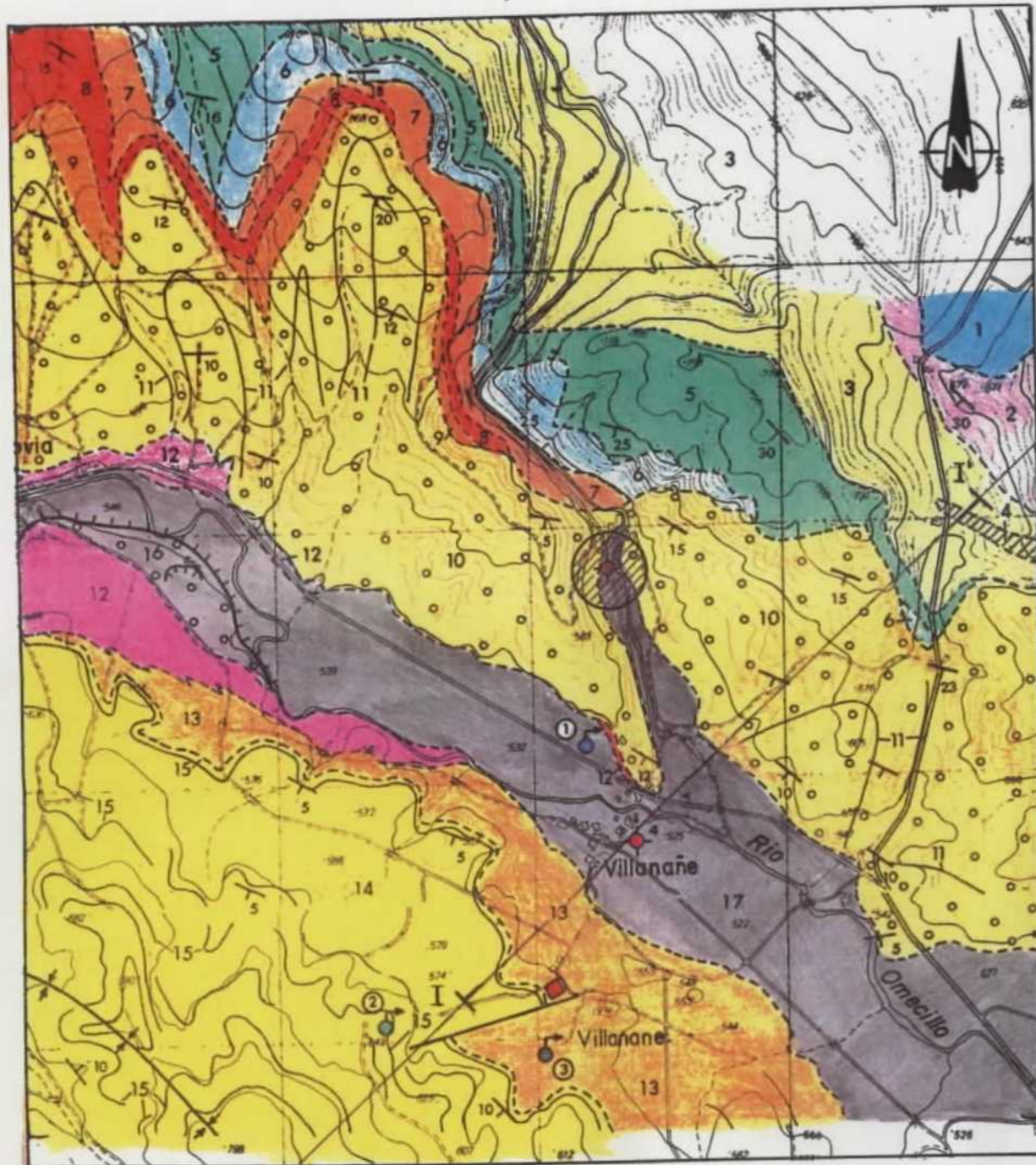
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Alcalinización	██████████	██████████	██████████	██████████
Salinización	██████████	██████████	██████████	██████████

TOXICIDAD ESPECIFICA DEL BORO EN LOS CULTIVOS

	Baja	Moderada	Media	Elevada	Muy Elev.
CULTIVOS:					
Sensibles	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Semitolerantes	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Tolerantes	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████

INDICE DE SCOTT (Calidad del agua)

	Buena	Tolerable	Mediocrta	Mala
Calidad	██████████	██████████	██████████	██████████



Escala 1/25.000

- MANANTIAL
- IBARRA
- JUNCADA
- LA LANDA
- DEPOSITO
- SONDEO D. F. A.
- AREA RECOMENDADA
- SITUACION CORTE GEOLOGICO

SIGNOS CONVENCIONALES

- CONTACTO MECANICO
- FALLA NORMAL
- FALLA INVERSA
- SINCLINAL
- BUZAMIENTO

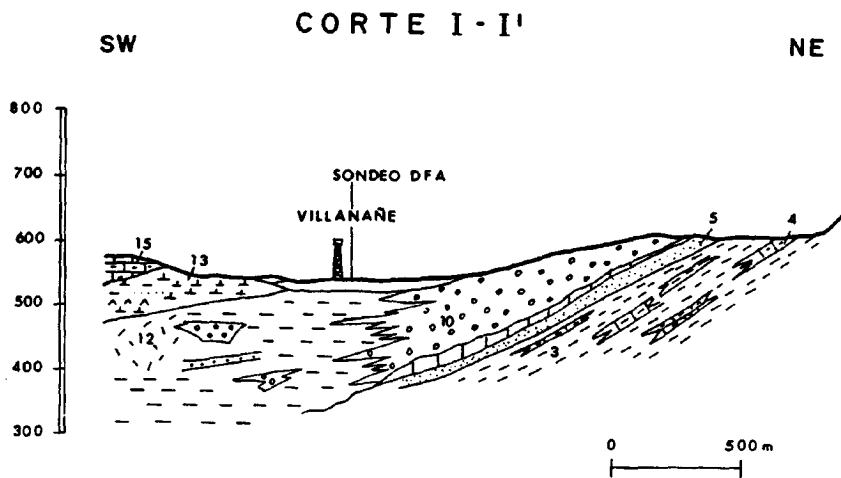
LEYENDA

CUATERNARIO	HOLOCENO	17	
	PLEISTOCENO	16	
TERCIARIO	MIOCENO	SUPERIOR	14
		MEDIO	15
		INFERIOR	13
	OLIGOCENO	12	
	PALEOCENO	THANETIENSE	9
		MONTIENSE	8
DANIENSE		7	
CRETACICO	MAASTRICHIENSE	6	
	CAMPANIENSE	5	
		3	
	SANTONIENSE	2	
	CONIACIENSE	1	

- 17- DEPOSITOS ALUVIALES.
- 16- TERRAZA.
- 15- CALIZAS LACUSTRES.
- 14- MARGAS GRIS CLARO O BLANCAS.
- 13- MARGAS Y LIMONITAS AMARILLEN-TAS. ARGILITAS, ARENISCAS, CALIZAS Y ALGUNOS NIVELES DE YESOS.
- 12- LUTITAS ROJAS. INTERCALACIONES DE ARENISCAS ROJIZAS.
- 11- CRESTONES DE CONGLOMERADOS. LINEAS DE CAPA.
- 10- CONGLOMERADOS CALCAREOS, INTER-CALACIONES DE ARENISCAS CALCA-REAS Y LIMONITAS.
- 9- MARGAS DOLOMITICAS BLANCAS.
- 8- DOLOARENITAS BLANCAS.
- 7- MARGAS GRISES.
- 6- CALIZAS OQUEROSAS Y CALCARENI-TAS BIOCLÁSTICAS.
- 5- ARENAS Y ARENISCAS
- 4- MARGOCALIZAS Y MARGAS NOBULOSAS.
- 3- MARGAS Y MARGAS NOBULOSAS GRISES. PASADAS DE MARGOCALIZAS.
- 2- CALCARENITAS CON LACAZINAS.
- 1- ALTERNANCIA CENTIMETRICA DE MARGAS Y MARGOCALIZAS GRISES.

Instituto Tecnológico GeoMinero de España

"PROYECTO PARA REALIZACION DE ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTE-RRANEAS, A ORGANISMOS DE CUENCA Y COMUNIDADES AUTONOMAS EN NAVARRA, PAIS VASCO Y LA RIOJA (CUENCAS NORTE Y EBRO) 1990-91"					CLAVE
ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA EL ABASTECIMIENTO A LA LOCALIDAD DE VILLANAÑE (ALAVA)					
MAPA GEOLÓGICO					PLANO N.º I
DIBUJADO	FECHA Agosto, 1.991	COMPROBADO	AUTOR C. G. S.	ESCALA 1/25.000	CONSULTOR C. G. S.



NOTA.- Leyenda semejante a la del Mapa Geológico



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

<p>"PROYECTO PARA REALIZACION DE ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS, A ORGANISMOS DE CUENCA Y COMUNIDADES AUTONOMAS EN NAVARRA, PAIS VASCO Y LA RIOJA (CUENCAS NORTE Y EBRO) 1990 - 91"</p> <p>ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA EL ABASTECIMIENTO A LA LOCALIDAD DE VILLANARE (ALAVA)</p>					CLAVE
<p>CORTE GEOLÓGICO ESQUEMÁTICO</p>					PLANO N.º 2
DIBUJADO	FECHA	COMPROBADO	AUTOR	ESCALA	CONSULTOR
	Agosto, 1.991		Francisco J. HURTADO		C. G. S.