



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

**INFORME SOBRE POSIBLES AFECCIONES
EN LA ZONA DE LA JAUCA (SERON-ALMERIA).**



INDICE

	<u>PAG.</u>
1.- <u>ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS</u>	1
2.- <u>INFORMACION TECNICA EXISTENTE SOBRE EL ENTORNO HIDROGEOLOGICO</u>	2
2.1. LOCALIZACION DE LA ZONA Y DOCUMENTACION EXISTENTE EN EL I.T.G.E.	2
2.2. DOCUMENTACION AJENA AL I.T.G.E.	4
3.- <u>OBJETIVOS. TRABAJOS REALIZADOS Y DATOS OBTENIDOS</u>	4
3.1. OBJETIVOS	4
3.2. TRABAJOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS	5
4.- <u>CONCLUSIONES</u>	9
5.- <u>RECOMENDACIONES</u>	10

1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.

En el año 1.985 la Excm. Diputación Provincial de Almería realizó un sondeo para abastecimiento a la Jauca y otras barriadas de Serón (Almería), quedando instalado en 1.988.

Los usuarios de las galerías de la Jauca (Fuente de la Jauca y manantial de la Cimbra), presentan una reclamación contra la apertura y puesta en funcionamiento de este sondeo, por entender que le podría producir una afección a los caudales de sus captaciones.

Actualmente este sondeo tiene un permiso provisional de explotación para abastecimiento urbano (explotación actual 23 l/s durante 1-2 h/día -528 h/año-).

En el año 1.986, la comunidad de regantes de la Jauca realiza una perforación, efectua un aforo en 1.987 y solicita a la Confederación Hidrográfica del Sur de España (C.H.S.) una concesión de 22 l/s (para regar unas 90 has.).

Los usuarios de las galerías mencionadas y del sondeo de abastecimiento presentan una nueva reclamación contra este último sondeo.

Antes de adoptar una resolución sobre esta concesión, la Comisaría de Aguas de la C.H.S., con fecha 11 de Abril de 1.991, solicita al Instituto Tecnológico GeoMinero de España (I.T.G.E.) un informe sobre la posible afección que a las captaciones referidas podrían producir la explotación del sondeo de la Comunidad.

Como resultado de dicha petición y tras llevar a cabo distintos trabajos de campo y gabinete, se emite el presente informe.

2.- INFORMACION TECNICA EXISTENTE SOBRE EL ENTORNO HIDROGEOLOGICO.

2.1. LOCALIZACION DE LA ZONA Y DOCUMENTACION EXISTENTE EN EL I.T.G.E.

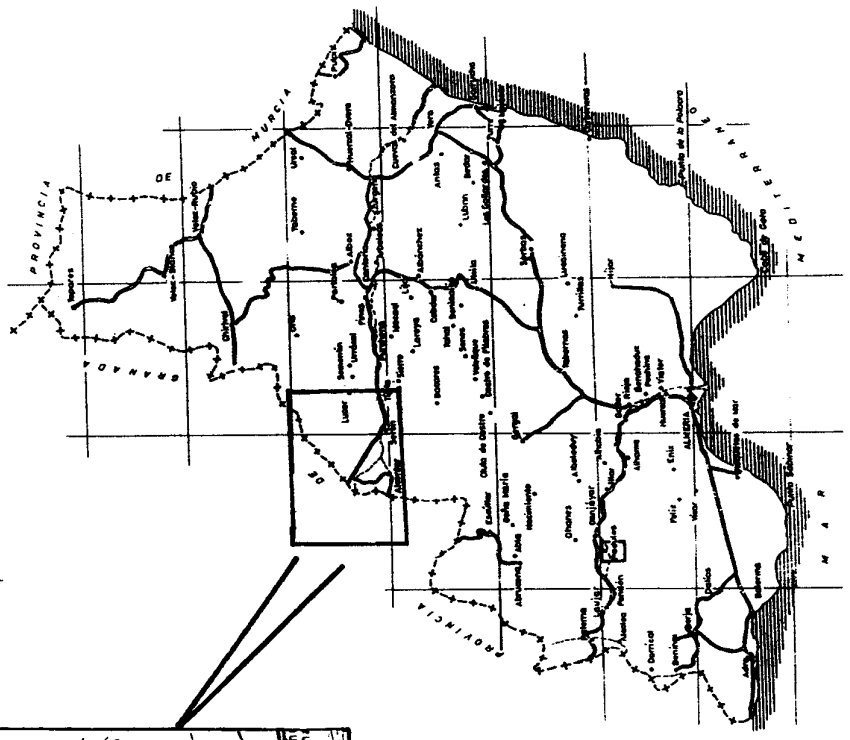
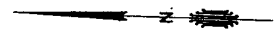
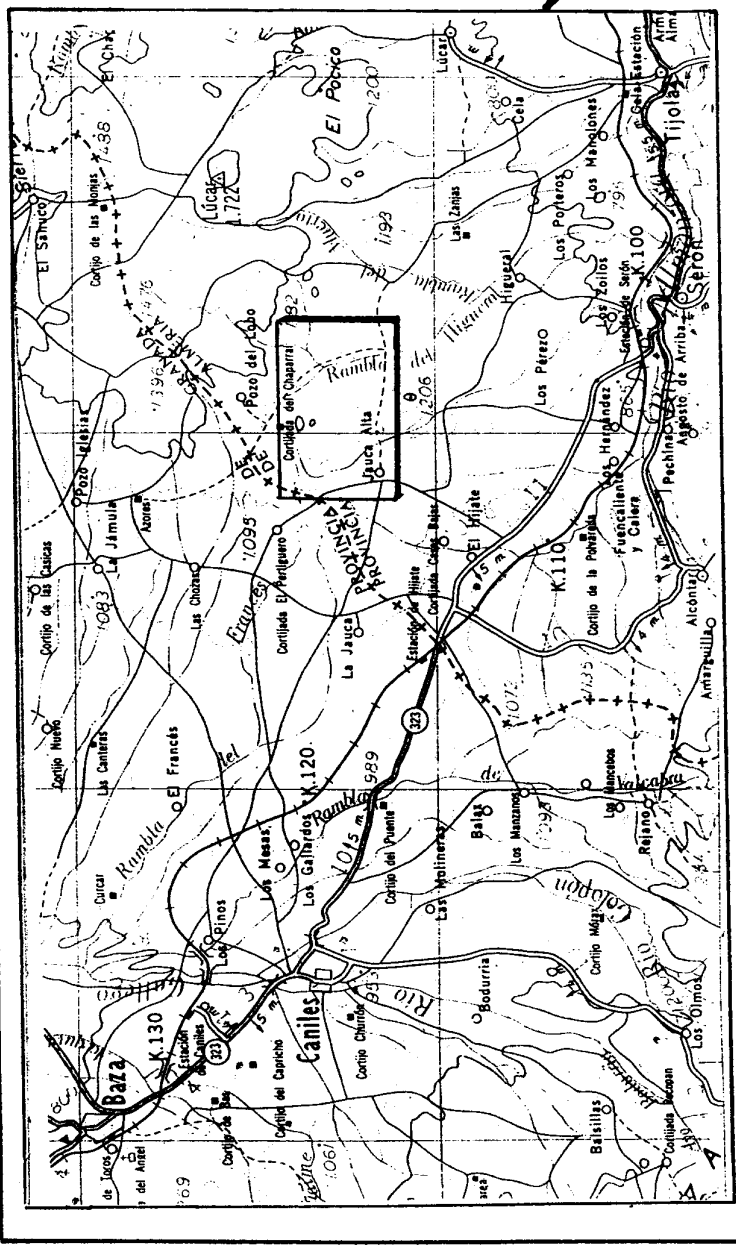
El área se localiza en la cuenca alta del río Almanzora, al Norte del núcleo de la Jauca, perteneciente al término municipal de Serón (Almería) (Fig. 1).

En esta zona afloran dolomías alpujárrides, que ya se identificaron como acuíferos durante el P.I.A.S. (I.T.G.E. I.R.Y.D.A., 1.971-75), inventariándose entonces los puntos de agua más significativos existentes en la zona (en este caso las galerías referidas).

En trabajos posteriores, -ya con el MAGNA realizado (I.T.G.E., 1.980)-, se estableció la existencia de un cierto número de unidades hidrogeológicas, si bien no es mucho lo que se sabe especialmente en cuanto a su estructura, funcionamiento hidrogeológico, etc. por la inexistencia de sondeos mecánicos en la zona, tanto de investigación como de explotación, y por lo tanto de los valiosos datos que estos aportan.

Una de estas unidades es la de la Jauca. El conocimiento que de ella se tiene, como del resto de dichas unidades, está en función del grado de inversión en su investigación, es decir, bajo. Estos conocimientos se recogen en el estudio de "Investigación para la mejora del abastecimiento de agua a núcleos urbanos de la cuenca del Almanzora y comarca de los Vélez (Almería)" (I.T.G.E./DIPUTACION ALMERIA, 1.983), no aportándose datos significativos en años posteriores.

Esta unidad de la Jauca (Fig. 2), corresponde a los afloramientos carbonatados de la Unidad Tectónica de Hernán Valle-Montroy, la más alta del edificio alpujárride, que está formada de muro a techo, por micaesquistos (> 300 m.), filitas y cuarcitas (< 50 m.), sobre los que se encuentra un conjunto de dolomías más o menos cristalizadas (máximos 170 m. en el Hijate), que son las que constituyen el tramo acuífero.



PLANO DE SITUACION

FIGURA 1

LEYENDA

Litología Edad
Comportamiento hidrogeológico

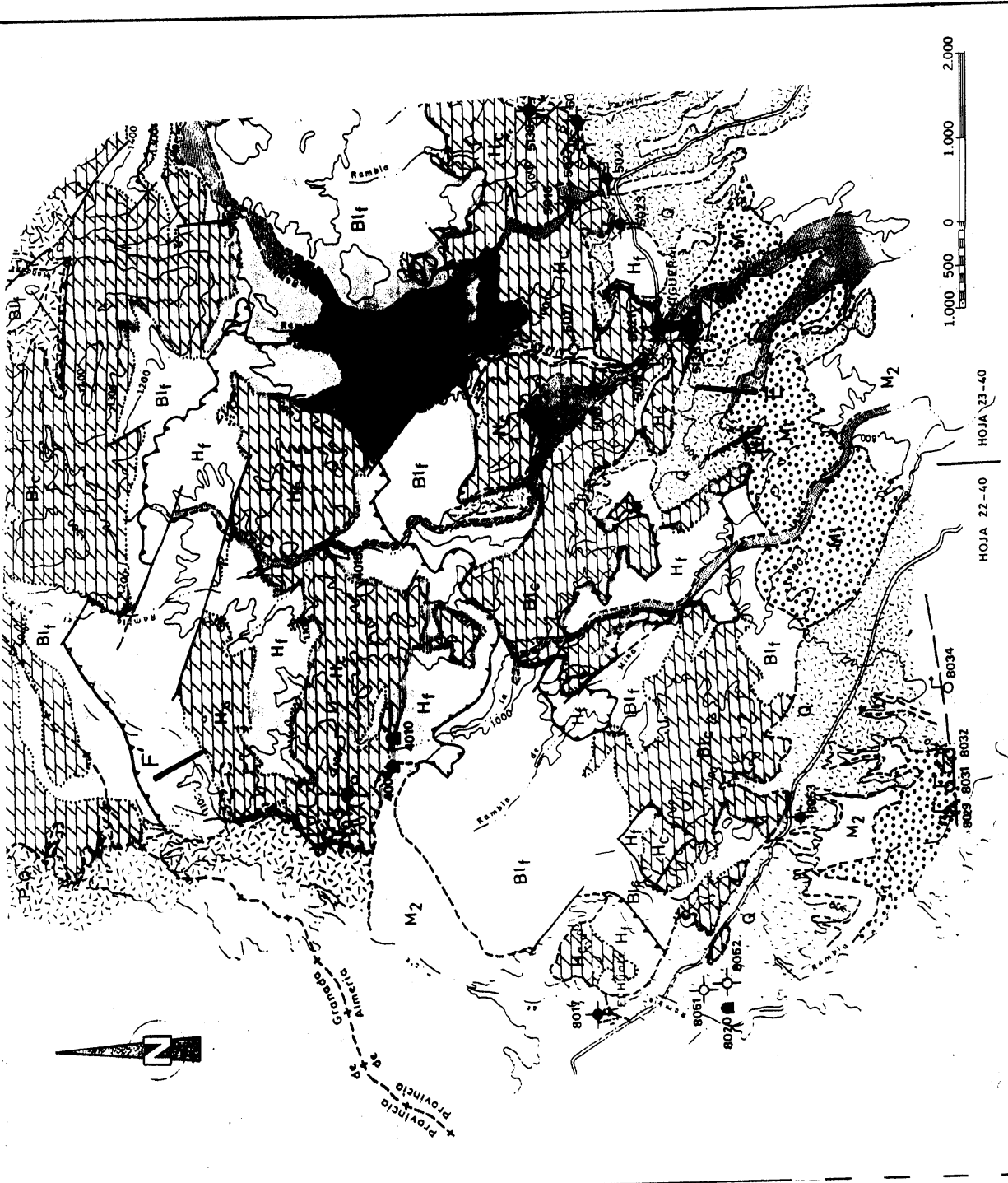
MATERIALES POSTOROGÉNOS

- DEPOSITOS ALUVIALES PENETRABILIDAD ELEVADA
- P.E. DE MONTE Y DERRUMBES DE GENERAL
- CONGLOMERADOS, ARENAS Y ARCILLAS
- M₂ BAJA LOCAL
MUY MEDIA
- ARENAS Y GRAVAS GROSAS CALCÁREAS Y MARGAS... PENETRABILIDAD MEDIA

COMPLEJO ALPIJARIDE

- UNIDAD DE HERMAN VALLE-MONTROY ELEVADA
- ARENAS, CALIZAS Y MARGALES BAJA
- H_f ELEVADA
- UNIDAD DE BLANQUILLARES-ORIA BAJA
- FILAS GRESAS, INCRUSTADOS HACIA LA BASE... ELEVADA
- UNIDAD DE ORABIA BAJA
- FILAS GRESAS, INCRUSTADOS HACIA LA BASE... ELEVADA
- UNIDAD DE PARTALCA BAJA
- FILAS GRESAS, INCRUSTADOS HACIA LA BASE... ELEVADA
- FILAS GRESAS, INCRUSTADOS HACIA LA BASE... BAJA

- CONTACTO NORMAL
- CONTACTO DISCORDANTE
- CONTACTO ESCALONADO, FALLA NORMAL
- FALLA INVERSA
- FLECHE DE CABALLERO
- CORTES SEGUROS
- U. DE JAUCA
- U. DE EL HIERRO
- OTROS LÍMITES
- HACIA ARRIBA
- SALIDAS
- RESACA SIN EMPINAR
- SOMOS EMPINAR
- PICO SOMOS



HOJA 22-40 HOJA 23-40

8034
8031 8032

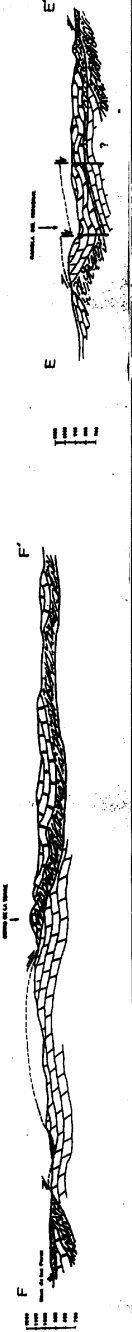


FIGURA 2: ESQUEMA HIDROGEOLOGICO

El límite de esta unidad lo constituye el contacto de las formaciones carbonatadas con las series metapelíticas infrayacentes en todo su contorno, salvo en el sector occidental, donde están recubiertas por materiales detríticos de la depresión de Guadix-Baza y en el oriental por materiales aluviales.

Su estructura general interna corresponde a una sucesión de anticlinales y sinclinales, a veces volcados, con vergencia al Sur, llegando en algún núcleo a aflorar las filitas basales.

La posición de la superficie piezométrica de la Unidad de la Jauca viene impuesta por la cota de las galerías/manantiales existentes (1.040 m.s.n.m.), muy similar a la del nivel de agua en los sondeos de la rambla de la Jauca. Esto supone unos gradientes hidráulicos del orden del 1 al 3^o/oo.

Se ha apuntado el desconocimiento parcial del funcionamiento hidráulico, estructura, conexión con otras unidades, etc. No obstante en una primera aproximación se estimó en su día que la alimentación procede fundamentalmente de la infiltración directa del agua de lluvia caída sobre los afloramientos permeables y de la infiltración de la escorrentía de las ramblas del Higueral y la Jauca (como orden de magnitud estimaron, con las premisas anteriores, unas entradas medias de unos 0,5 hm³/año, pero se trata de un valor con escasa garantía).

Las salidas visibles de la unidad se llevan a cabo a través de las dos galerías y, en menor proporción, por el bombeo del sondeo de abastecimiento. Se estiman así unas salidas visibles entre 0,16 hm³/año y 0,27 hm³/ correspondiente a años secos y años húmedos respectivamente. (Esto representa un caudal continuo de entre 5 y 8,5 l/s). También son previsibles unas salidas ocultas hacia los materiales detríticos post-orogénicos, e incluso hacia otras posibles unidades relacionadas con esta.

Debajo de esta unidad tectónica de Hernán Valle, se encuentran otras (Blanquizaes-Oria, etc.) que constituyen a su vez otras unidades hidrogeológicas como las de El Hijate, Higueral, Sierra Lúcar -Cerrón de Baza, etc. (Fig. 2).

2.2. DOCUMENTACION AJENA AL I.T.G.E.

Existen dos informes relativos al sondeo de abastecimiento y del entorno, realizados por el Facultativo de Minas Sr. Cuevas, a petición de la Excm. Diputación Provincial de Almería (1.985 y 1.987) así como un informe y proyecto de captación sobre un sondeo para la comunidad de regantes de la Jauca (1.986), realizado por el mismo autor y, por último, otro trabajo sobre el acuífero donde está ubicado este sondeo de la comunidad, realizado por el Ingeniero Técnico de Minas Sr. López (1.989), a petición de dicha comunidad.

Por otro lado se dispone de datos de aforos de la Consejería de Economía (1.985) y especialmente de la Comisaría de Agua de C.H.S. (1.984-1.989), cuyos valores y evolución se comentarán más adelante.

3.- OBJETIVOS. TRABAJOS REALIZADOS Y DATOS OBTENIDOS.

3.1. OBJETIVOS.

Como ya se ha indicado el principal objetivo de este informe es el determinar la posible afección que se produciría en las captaciones próximas al sondeo de la comunidad de regantes de la Jauca, con la puesta en funcionamiento de éste.

Esta cuestión sería fácilmente resuelta si se conociera con precisión:

- La geometría y naturaleza del acuífero.
- Esquema de funcionamiento y características hidrodinámicas.
- Elementos del balance hídrico.
- Características hidroquímicas.

Debido a la falta de datos antes señalada, por la

inexistencia de sondeos mecánicos y la imposibilidad de realizarlos específicamente para este trabajo, por la desproporción de sus costes frente a los recursos que se manejan, no se va a mejorar sustancialmente el conocimiento que ya se tiene de esta unidad.

Con la imprecisión de estos conocimientos previos, se diseñaron una serie de trabajos posibles para intentar dar respuesta al objetivo de este informe.

3.2. TRABAJOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS:

Los trabajos que se han realizado, así como los resultados obtenidos son los siguientes:

- 1.- RECOPIACION DE LA DOCUMENTACION EXISTENTE: Los datos obtenidos se han indicado ya en el apartado 2.
- 2.- REVISION Y ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA.

Se han actualizado los datos del inventario existente en el I.T.G.E. de las dos galerías de la Jauca y se han tomado los datos relativos a 4 nuevos sondeos realizados entre 1.984 y 1.987. El resumen de las características de estos puntos se indica en el Cuadro nº1 y la situación en la Fig. 3. Las fichas correspondientes se encuentran en el ANEXO I.

- 3.- NIVELACION DE LOS PUNTOS DE AGUA: Se nivelaron (con nivel) los 3 sondeos de la rambla de la Jauca y las dos galerías.

Se han tomado cotas relativas, considerando el punto de salida de la conducción subterránea existente desde el manantial de la Cimbra (antigua surgencia y galería) como referencia, por no disponer de ningún punto próximo de cota absoluta conocida.

Los resultados son:

CUADRO 1

CUADRO RESUMEN DEL INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

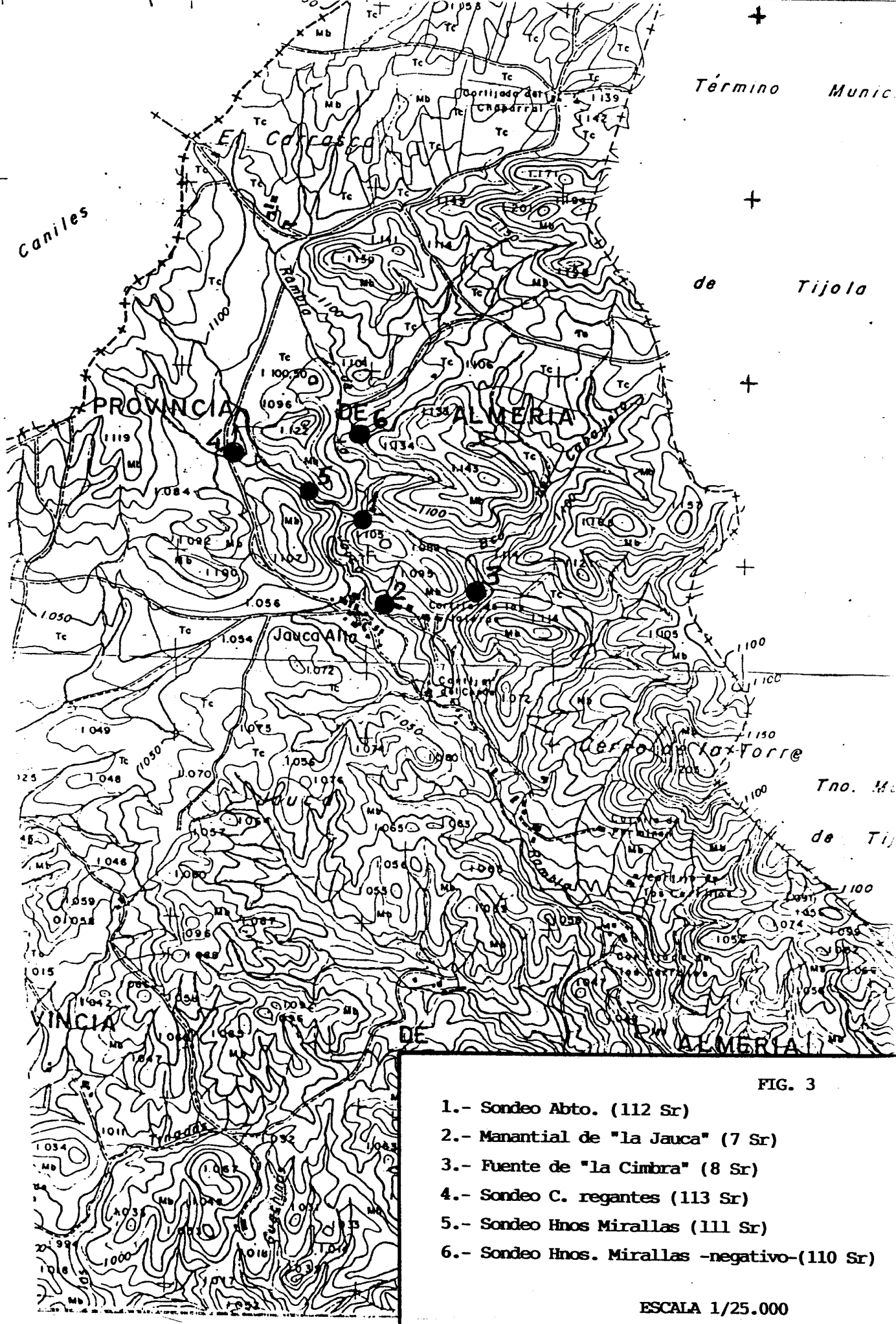
REGISTRO	ITCE	DENOMINACION	COTA ABSOLUTA m.s.n.m.	PROF. OBRA (m.)	ENTUBADO Ø m.m.	PROF. AGUA (m.) (1)	COTA AGUA m.s.n.m.	CAUDAL l/s	INSTALACION	OBSERVACIONES
2240-4-0009		"Fuente Jauca" 7 Sr	1040,173 *	-	-	-	1040,17	5,56 (2)	-	-
2240-4-0010		"Fuente Cimbra" 8 Sr	1040 &	-	-	-	1040	1,57 (2)	-	-
2240-4-0021		"Hnos. Mirallas" 110 Sr	S.N.	80	-	-	-	-	ENTERRADO	NEGATIVO
2240-4-0022		"Hnos. Mirallas" 111 Sr	1065,88 *	100	250	24,58	1041,30	-	SIN INSTALAR	-
2240-4-0023		"Sondeo abto" 112 Sr	1061,21 *	80	250	19,70	1041,51	41	BOMBA 26 C.V.	-
2240-4-0024		"Sondeo C.Regantes" 113 Sr	1080,53 *	150	250	39,27	1041,26	55	SIN INSTALAR	-

& COTA ESTIMADA A PARTIR DE UN TOGRAFICO 1:25.000

* COTA CALCULADA SUMANDOLE A LA ABSOLUTA LA RELATIVA NIVELADA

(1) 07-06-91

(2) 29-03-90



	<u>Cota relativa (m.)</u>
Manantial de la Cimbra (8 Sr)	0,000
Fuente de la Jauca (7 Sr)	0,173
Sondeo de abto. (112 Sr)	21,214
Sondeo Hnos Mirallas (110 Sr)	25,883
Sondeo Comunidad Regantes (113 Sr)	40,529

Las estaciones y los valores obtenidos se encuentran en el Anexo II.

- 4.- AFOROS DE LAS SURGENCIAS NATURALES: Previamente al ensayo de bombeo y durante los días que duró el mismo, personal de la sección de aforos del I.T.G.E. de Madrid realizaron 6 aforos volumétricos de las galerías.

Estas galerías arrojaban un caudal de 5,25 l/s. la de la Cimbra (8 Sr) y 1,5 la de la Jauca (7 Sr), sin que variara a lo largo del mes.

Los datos históricos, según los aforos de Comisaría de Aguas principalmente, se indican en el Anexo III. Se destaca la evidente relación de los caudales con las características del año climático.

- 5.- CONTROL PERIODICO DE NIVELES: A lo largo del mes de junio se realizaron medidas de niveles, tanto durante la realización del inventario como en el ensayo de bombeos.

A parte, se realizaron registros continuos de niveles en el sondeo de la comunidad de regantes (del 30 de mayo al 6 de junio) y en el del los Hnos. Mirallas (del 6 al 18 de junio), mediante la instalación de un limnógrafo vertical. Los hidrogramas se pueden observar en el Anexo IV.

Los niveles no presentaron variaciones significativas (salvo el de abastecimiento durante el ensayo de bombeo) a lo largo del mes de junio. Un valor representativo puede ser el

correspondiente al 6 de junio de 1.991:

<u>PUNTO</u>	<u>PROF. AGUA</u>	<u>COTA AGUA</u>
	<u>(m)</u>	<u>(m.s.n.m.)</u>
Sondeo de abastecimiento (112 Sr)	19,70	1.041,51
Sondeo Hnos Mirallas (111 Sr)	24,58	1.041,30
Sondeo Comunidad de Regantes (113 Sr)	39,27	1.041,26

6.- ENSAYO DE BOMBEO: Traslados a la zona el especialista en esta materia, M. Villanueva, con un grupo móvil y el personal correspondiente de la Sección de Aforos del I.T.G.E. de Madrid, se procedió a los preparativos y realización de un ensayo de bombeo.

Ante la imposibilidad de extraer el equipo de bombeo del sondeo de abastecimiento, se optó por realizar el ensayo con éste (bomba de 26 C.V.), sin poder utilizar así el equipo móvil desplazado con mayor potencia de bombeo, más apropiado para el estudio de la afección.

El ensayo se efectuó entre los días 19 y 21 de junio (46.6 h.), con un caudal de 33 l/s y una depresión final en el pozo de bombeo de 0,49 cm. (en los otros dos sondeos no se apreció variación, ni tampoco en los caudales de las galerías).

El agua fué desaguada, mediante una manguera de plástico de 700 m., aguas abajo de la galería, para evitar la reinfiltración en el acuífero.

Se adjunta el informe relativo a este ensayo de bombeo realizado por el responsable de la Sección de Aforos del I.T.G.E. de Madrid. En las conclusiones de su informe se destaca el mantenimiento de la incertidumbre "respecto de la cuantificación de afecciones entre los diferentes puntos considerados". También, según los parámetros hidráulicos calculados ($T=8.700 \text{ m}^2/\text{día}$) se puede pensar en una buena capacidad del acuífero para transmitir agua, con lo que previsiblemente las captaciones presenten un alto rendimiento específico y, posiblemente, una escasa incidencia sobre otras

explotaciones situadas a una distancia prudencial.

Un caso distinto podrían ser los galerías, donde pequeñas variaciones de niveles pueden suponer importantes variaciones de caudales. No obstante, en la determinación futura de esta eventualidad hay que ser prudente, dado el insuficiente conocimiento sobre las descargas históricas de estas galerías y la gran sensibilidad de éstas al tipo de año climático.

7.- CONTROL EN CAMPO DE ALGUNOS PARAMETROS FISICOQUIMICOS DEL AGUA Y ANALISIS QUIMICOS DE LA MISMA.

Se han realizado diez medidas en campo de conductividad eléctrica y de temperatura en los cinco puntos de agua.

También, previamente al ensayo se recogieron tres muestras correspondientes a las dos galerías y al sondeo de abastecimiento. Durante el propio ensayo se tomaron dos muestras más de este último sondeo (a los 350 min. y a los 2.800 min. de bombeo).

Las tres primeras muestras se analizaron en el Centro de Análisis de Aguas de Murcia y los dos siguientes en el laboratorio del I.T.G.E. de Madrid.

En general, los valores de conductividad eléctrica y temperatura obtenidos en todos los puntos son muy parecidos (en torno a los 700 μ s/cm. y 15,5°C). Los análisis químicos de los tres puntos analizados indican que son aguas de facies bicarbonatadas-cloruradas, calcico-magnésicas, con mineralización y génesis idéntica.

Los valores de campo y los resultados de los análisis se indica en el Anexo VI.

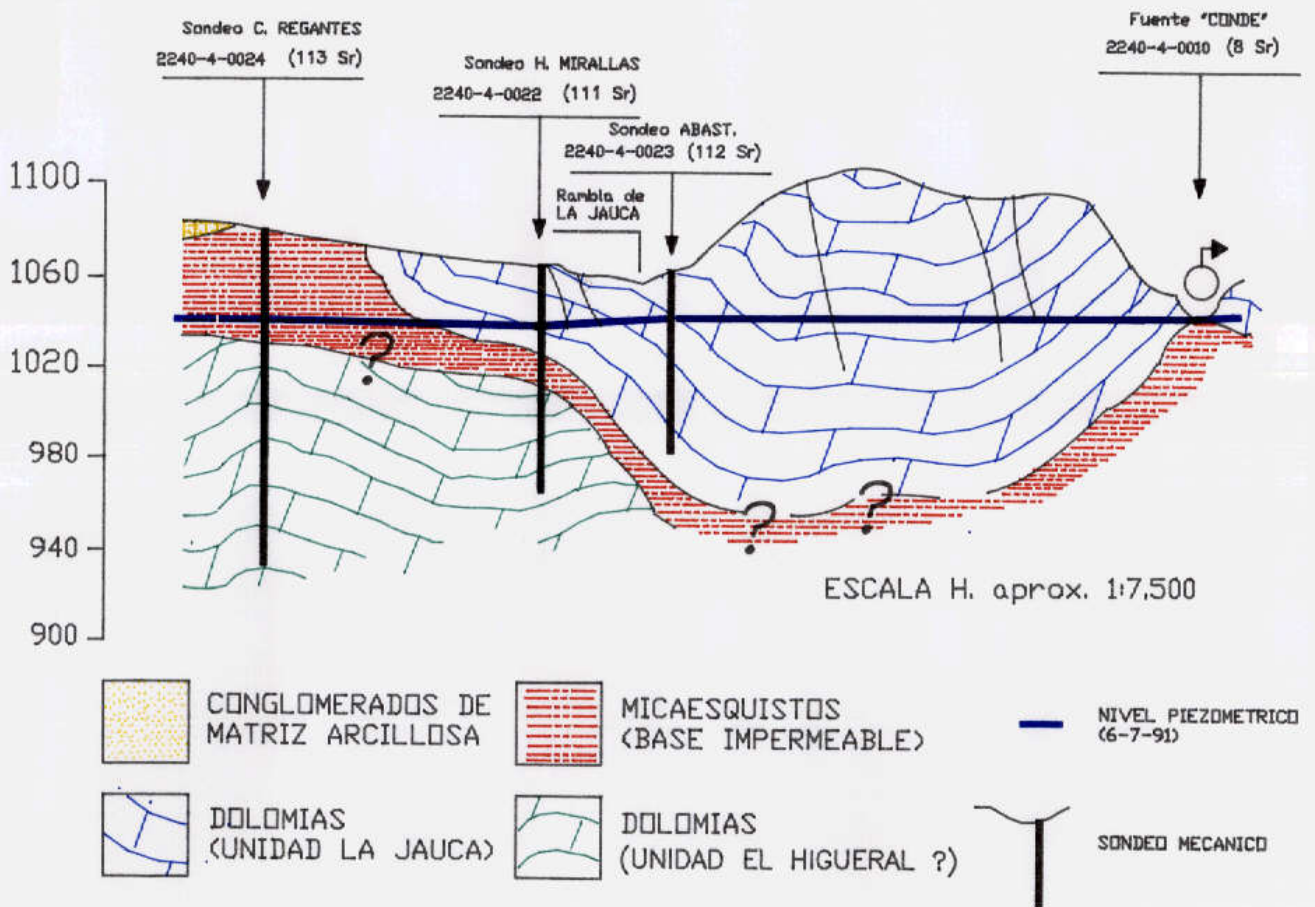
4.- CONCLUSIONES.

No existen datos concluyentes, especialmente aportados por sondeos mecánicos, que sirvan para mejorar sustancialmente los conocimientos hidrogeológicos que se tenían de la zona.

Aún así, con los datos obtenidos en los trabajos expuestos y en particular, con el ensayo de bombeo realizado, se puede concluir que:

- Actualmente, no pueden establecerse criterios para cuantificar la posible o posibles afecciones entre los puntos de agua de la zona de la Jauca.
- Pudiera existir en la zona una unidad hidrogeológica inferior, sin conexión hidráulica aparente con la unidad superior de la Jauca. El sondeo de abastecimiento (112 Sr) y las galerías (7 y 8 Sr) se encontraría en esta unidad superior, mientras que la unidad inferior la podría captar el sondeo de la comunidad de regantes (113 Sr). El sondeo de los Hnos. Mirallas (111 Sr) se encontraría, según este esquema conceptual, captando las dos unidades. (Ver Fig. 4).

Fig. 4 CORTE HIDROGEOLOGICO



5.- RECOMENDACIONES.

A la vista de las conclusiones, y dado que actualmente la unidad aún se encuentra prácticamente en régimen natural, podría considerarse favorablemente la concesión provisional del volumen anual solicitado, pasando así a un régimen con mayor peso del bombeo, el cual potenciaría la actual regulación de las aportaciones.

Para ello se tendría que limitar la capacidad de la instalación elevadora al bombeo solicitado, acondicionándose con un contador volumétrico. Así mismo debería imponerse la instalación permanente de un tubo piezométrico, para el seguimiento del nivel piezométrico en el sondeo.

Igualmente se debería llevar un control riguroso y periódico (quincenal) del volumen bombeado, de los niveles en el propio sondeo y en los próximos, así como de los caudales de las galerías de la Jauca y de la Cimbra. También, más espaciados en el tiempo, controles de C.E. Y Tª.

Como premisa de tal concesión provisional se debería establecer el compromiso de reparación del caudal de la(s) galería(s) en caso de posible afección por parte del bombeo en el sondeo de la comunidad. (Hay que insistir en que todas las disminuciones de caudal de éstas no tienen por qué corresponder a afecciones por bombeo, ya que estos caudales también están muy en relación con la naturaleza del año climático.

Almería a 19 de Septiembre de 1.991



Fdo. Ángel González Asensio



Fdo. Alberto A. Marín Marín

VO Bº



Agustín Navarro Alvargonzález

ANEXOS

ANEXO 1

FICHAS DE INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

**INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA**

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro **22404009**

Nº de puntos descritos **01**

Hoja topografica **1/50.000 BAZA**

Número **2240**

Coordenadas geograficas

X

Y

Coordenadas lambert

X

Y

699900

314400

Croquis acotado o mapa detallado

Cuenca hidrográfica **Jur**

Objeto **prospección agua**

Sistema acuífero **Artificial**

Naturaleza **Jurásica**

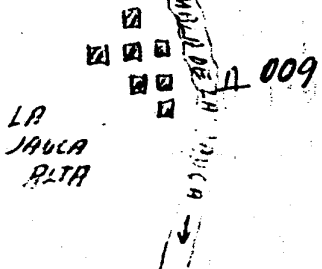
Término municipal **SERÓN**

Nº de horizontes acuíferos atravesados **1**

Toponimia **La Jauca Alta**

Profundidad de la obra

Referencia topografica **en disco** Cota **1040**



Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
05/02/75	1	14	1060						
07/05/86	1	14	1040						

Transmisividad **1040**

Se hacen medidas periódicas de nivel? **no**

Coef. de almacenamiento **1040**

Utilización del agua **Abastecimiento y riego**

I Edad Geológica: **En el Jurásico**

II Edad geológica:

Cantidad extraída (Dm³) **alg. 10000**

Número de orden **46**

Número de orden **67**

Durante **36** días

Litología **caliza**

Litología **71 76 80**

MOTOR

BOMBA

Año de ejecución **1975**

Naturaleza **de 4000**

Naturaleza **de 4000**

Reprofundizado el año

Potencia **23**

Capacidad

Profundidad final

Tipo equipo de extracción **9**

Marca y tipo

Trabajos aconsejados por **32**

Nombre y dirección del contratista

OBSERVACIONES **M. J. Serón (Sr.) B. ...**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PERFORACION

REVESTIMIENTO

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

Bibliografía de documentos originales _____

Intercalados _____

Organismo instructor IGPE

Provincia Almería

Escala de representación

Instruido por: José Manuel Rodríguez
 el 5 1 2 1 7 5
7 5 8 0

Controlado por: _____
 el / /

CORTE GEOLOGICO

ANALISIS QUIMICO

*Dreca las columnas traseras
 aflorantes en toda la
 muestra*

ión	meq/l	mg/l	ión	meq/l	mg/l
Ca ⁺⁺			Cl ⁻		
Mg ⁺⁺			SO ₄ ⁼		
Na ⁺			CO ₃ H ⁻		
K ⁺			CO ₃ ⁼		

SAR _____

R.S a 150°C _____

Dureza _____

Nº de analisis _____
 de fecha / /

Referencia al archivo de origen _____

OBSERVACIONES

**INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA**

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro 22404010
 Nº de puntos descritos 01
 Hoja topografica 1/50.000
BAZA
 Número 2240

Coordenadas geograficas

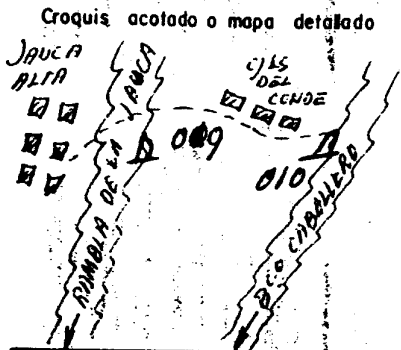
X Y

Coordenadas lambert

X Y

700900

314400



Cuenca hidrográfica Luz
 Delimitación de
 Sistema acuífero Fuente Caliza
Solemítico de la
Sierra de las Estancias
 Término municipal SERON
Deo del Caballero
 Toponimia Fuente del Conde
C/9 del Conde

Objeto prospección aguas
 Naturaleza Galería
 Nº de horizontes acuíferos atravesados 1
 Profundidad de la obra

Referencia topografica en piso

Cota 1030

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>05/02/75</u>	<u>1</u>	<u>29</u>	<u>1030</u>		<u> </u>	<u>14</u>	<u>17</u>	<u>19</u>	<u>20</u>
<u>07/05/80</u>	<u>1</u>	<u>29</u>	<u>1030</u>	*					

Transmisividad
 Se hacen medidas periódicas de nivel? no
 Coef. de almacenamiento

Utilización del agua Abastecimiento y Regadío
 Cantidad extraída (Dm³) 247
 Durante 365 días

I Edad Geológica: Enal
 Número de orden:
 Litología: 102120
 Profundidad techo:
 Profundidad muro:

II Edad geológica:
 Número de orden:
 Litología:
 Profundidad techo:
 Profundidad muro:
 ¿Aislado?

Dureza:
 Índice S.A.R.
 Residuo seco:
 Temperatura °C 14

MOTOR Naturaleza No tiene Potencia Tipo equipo de extracción
 BOMBA Naturaleza No tiene Capacidad Marca y tipo
 Año de ejecución 1975 Profundidad
 Reprofundizado el año Profundidad final
 Modo de perforación Excavación
 Trabajos aconsejados por

Nombre y dirección del contratista

OBSERVACIONES En serie (Si) Enchufe
 * El caudal no se puede obtener en 1980 porque han tapado la conducción, así como los presiones de los niveles. Sigue en el caudal en el mismo.

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION

REVESTIMIENTO

DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø inferior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES

Bibliografía de documentos originales.....

Intercaladas.....

el. / /

Organismo instructor

IGME



Provincia

Almería



Escala de representación



Instruido por:

José María Rodríguez

el. 512125
-7-5-80-

Controlado por:

el. / /

CORTE

GEOLOGICO

Dirección calizas
frías.

ANALISIS QUIMICO

ión	meq/l	mg/l	ión	meq/l	mg/l
Ca ⁺⁺			Cl ⁻		
Mg ⁺⁺			SO ₄ ⁼		
Na ⁺			CO ₃ H ⁻		
K ⁺			CO ₃ ⁼		

SAR.....

R.S a 150°C.....

Dureza.....

Nº de analisis.....

de fecha / / /

Referencia al archivo de origen.....

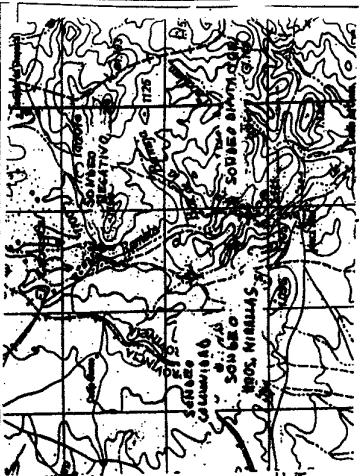
OBSERVACIONES

Núm. I.T.G.E. 110-58
 Núm. Estudio I.T.G.E. 110-58
 Sustituido por / Sustituye al: Buzza Linceo Barrio

Otros números: (O. Cuencas), (S. Minas), (Propietario),

SITUACION Y ENCUADRE HIDROGEOLOGICO

Hoja topográfica: BAZA (994)
 num. 2240 esc. 1:50.000
 C. Hidrográfica: SUBO Subcuenca De Buzza
 Tributario: Cañada de la Pansa
 Sistema Acuífero: Unidad Geológica H. Linceo - Portugal
 Subsistema Acuífero: De Pansa
 Acuífero(s) / Unidad(es): De Pansa
 Toponimia: Soudeo, Hueso, Hueso, Miravalles
 Término municipal: SERVA
 Provincia: ALMERIA



Coordenadas: (UTM/LAMBERT/GEOGRAFICAS): X: 443650 Y: 58621
 Propietario/fecha uso: A. J. C. P. D. Esc.:
 Referencia utilizada: 1:50.000
 Cota (SN) de la referencia agua (m): 1180 Fecha de nivelación: / /
 Acceso al punto (BPM) por: Carretera de la Pansa a El Chafarero
 ¿Tiene casa? (S/C): ¿Está cerrada? (S/C): ¿Se puede medir el nivel (S/N) y muestrear (S/N)? Soudeo subterráneo

Edad geológica: Acuífero 1
 Litología: Acuífero 2
 Profund. Techo/Muro: Acuífero 3
 Acuífero(s) que capta: S/N
 Penetra totalmente el acuíf.: S/N
 Formaciones aflorantes cercanas: S/N
 Emboquilla en: S/N

ENCUESTA SOBRE DATOS ORIENTATIVOS DEL PUNTO

Natur. del punto: Soudeo Obra aconsejada por: W. Linceo Barrio
 Objetivos: Investigación Explotación estática
 Fecha ejecución: / / Prof. alcanzada (m): 50; Fecha 1ª Inst.: / /; Quedo N.E. a: 50 m.
 ¿Bajo el nivel? (S/N); ¿Empeoró la calidad? (S/N); ¿Hubo arrastres de arena? (S/N)
 ¿Se bajó la bomba? (S/N) ¿Por qué? Se profundizó (S/N) ¿Por qué?
 ¿Mejoró (M)/Empeoró (E) la calidad del agua?; ¿Subió (S)/Bajó (B) el nivel al profundizar?
 ¿Se cambió/rectificó la instalación elevadora? (S/N) ¿Cuántas veces? (Datos en el interior)

Q. explotac. actual (Ug) no se utiliza; Fecha último atoro: / /; Aumento (A)/Disminuyó (D) el Q?
 ¿Hay contador volumétrico (SN); C. Horas (SN) - Bases/depositos reguladores (SN) - Capacidad: _____ m³
 ¿Cuánto tarda en llenarse? _____; ¿Cada cuánto se llenan? _____
 Se destina: _____ % Abast. de _____ % Riego de _____ % Indust. tipo: _____
 Nombre y dirección del propietario: Hueso Miravalles
 Nombre y dirección del encargado: Serva Tífo: _____

Bibliografía sobre este punto:
 Documentos interesados:

* Marqués con un círculo lo que proceda en las distintas opciones.

PROF. (m)	PERF. (mm.)	ENTUB. (mm.)	JUIS O ESQUEMA CONSTRUCTIVO (*)	IN DE LOS TERRENOS ATRAVESADOS (LITOLÓGICA, COLOR, DUREZA, ETC.)	CON ES CALDE
				<u>Me piden catalar y ademas para sacar los barrojes de columna en ocasion por que tiene "hueso" se asombro la perforacion por que no catalar agua</u>	

Fecha Inicio: 10/10/10
 Fecha Final: 10/10/10
 Empresa Ejecutora: Sonyper (SINES)
 Métodos perforación Rotativa
 ¿Hay tierra? (S/N)
 ¿En qué estado? (B/R/A)
 ¿Se tomaron muestras? (S/N)
 ¿Se conservan muestras? (S/N)
 ¿Dónde?
 ¿A qué profundidad se cortó el agua? no tanto agua
 Ascendió/Descendió el nivel

P. Sond	P. Nivel	P. Sond	P. Nivel

Referencia del nivel:
 * Adire todos: del m _____ al m _____
 * Espesamiento todos: del m _____ al m _____
 * Pérdidas de circulación: del m _____ al m _____
 * Desprendimientos: del m _____ al m _____
 * Empaque de gravas: (S/N) del m _____ al m _____
 * Comentarios: del m _____ al m _____
 * Se desarrolló (S/N) del m _____ al m _____
 * Método:

(*) En caso de galerías manuales indicar significado hidrogeológico de la descarga, posibilidades de regulación y descripción obra.
 (†) Puertecillo (P), etc)

OBSERVACIONES GENERALES
no hay mas informacion

Visión de la información/interpretación (A= alta, M= media, B= baja)

Litestratigráfica (A/M/B)	Hidrodinámica (A/M/B)	Nivelación (A/M/B)
Perforación (A/M/B)	Hidroquímica (A/M/B)	
Acondicionamiento (A/M/B)	Explotación (A/M/B)	
Instalación (A/M/B)	Utilización (A/M/B)	

Inventariado por: Franco Barrio Fecha: 6/10/10 Núm. Rev. Anteriores: / /
 Actualización campo/gabinete por: / /

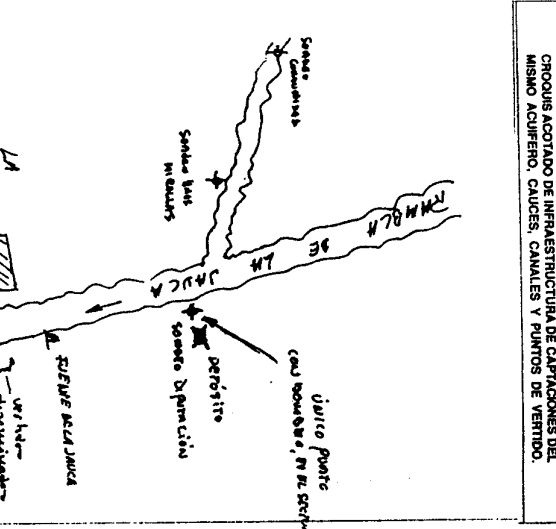
Formulario de recolección de datos para el estudio de infraestructura de captaciones de agua.

FECHA: 06.06.91
 REFERENCIA: B-1100
 LOCALIDAD: Jujuy

RECOLECTOR: J. M. A. J.
 ASISTENTE: S. H. M. J.

PROYECTO: OBRAS ACOTADAS DE INFRAESTRUCTURA DE CAPTACIONES DEL MISMO ACUIFERO, CAUCES, CAVALES Y PUNTOS DE VERTIDO.

FECHA	REFERENCIA	COTA REFERENCIA	PROF. AGUA DESDE REFER.	NIVEL PIEZOMETRICO	Nº APARATO DE MEDIDA	FECHA ULTIMA CALIBRACION	ERROR ESTIM. DE LA MEDIDA	CONDICIONES DE LA MEDIDA		PUNTO F (N)	O ENTORNO F/P ESCORR. CAUCE PROX. SM (d)	OBSERVACIONES
								AFORADOR (NOMBRE Y DIRECCION)	PUNTO F (N)			
06.06.91	B-1100	1100									O ENTORNO F/P ESCORR. CAUCE PROX. SM (d)	



FECHA DEL MUESTREO	PROPORCIONIDAD (m³ BOMBEO (h))	CONDUCCION TUBERIA (cm)	TEMP. CAUCE (°C)	CARGA LABORATORIO (kg)	LABORATORIO FECHA Y AVANCE	CONDUCCION TUBERIA (cm)	TAJO (mg/l)	CT (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	CO ₃ / CO ₃ (mg/l)	NO ₃ / NO ₂ (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	OTROS IONES (mg/l)	ERROR BALANCE %	CONDICIONES DEL MUESTREO / PROCEDENCIA MUESTREO	
																			¿AGUA COLGADA? SM

EVOL. APROXIMADA BOMBEO ANUAL (Dms/a)	AÑO	VOLUMEN TOTAL	AÑO	VOLUMEN TOTAL

DESCRIPCION DE FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACION CONOCIDOS ENTORNO AL PUNTO

REGIMEN ACTUAL DE BOMBEO DEL PUNTO

REGIMEN DE BOMBEO DEL ENTORNO

DESCRIPCION SINTECTICA DEL REGIMEN DE BOMBEO DEL ENTORNO

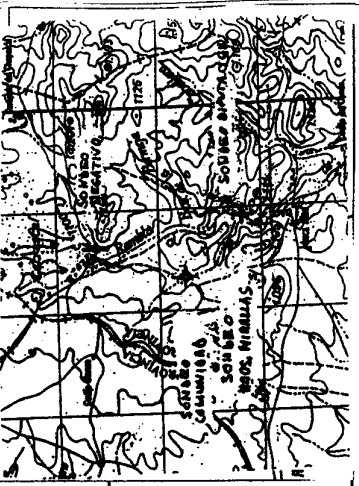
AMPLITUD MAXIMA OBSERVADA EN EL NIVEL DE PUNTO EN FUNCION DEL REGIMEN DE BOMBEO EN EL PUNTO Y ENTORNO.

OTROS DATOS: P, C, I, B, H, M, N, S, L, A, E, F, M, A, M, V, J, L, A, G, S, A, N, O, N, D, E, F, M, A, M, V, J, L, A, G, S, A, N, O.

OTROS: LITOLOGICOS, CONSTRUCCION, ...

DISPONIBLES SIN ¿DONDE?

Otros números: (O. Cuencas), (S. Minas), (.....)

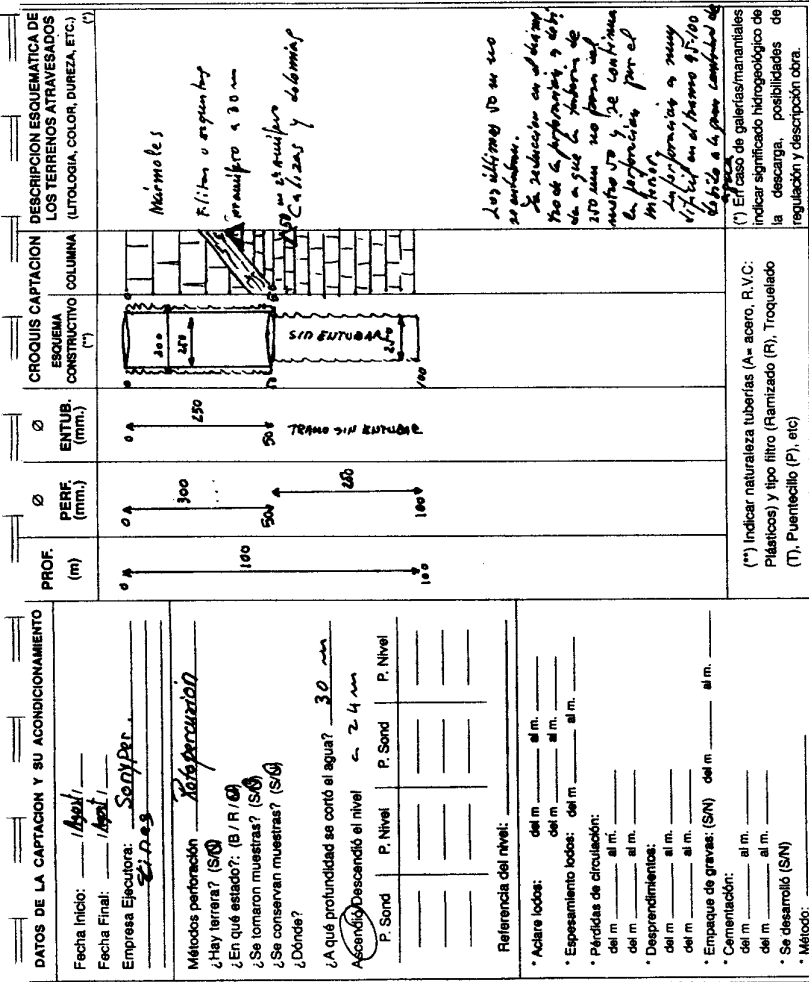


SITUACION Y ENCUADRE HIDROGEOLOGICO
 Hoja topográfica: BAZA (494) num. 2240 esc. 1:100.000
 C. Hidrográfica: SUR Subguinea Rio Manzanares
 Tributario: BAZA de la Guasa
 Sistema Acuífero: Unidad Carbonácea Klate-Peribela
 Subsistema Acuífero:
 Acuífero(s) / Unidad(es): de Guasa
 Toponimia: Rio del Sordo Hues Mirallas
 Término municipal: BAZA
 Provincia: ALMERIA
 Coordenadas: (UTM) UMBERT(GEOGRAFICAS): X: 414230 Y: 538650
 Propiedad: Esc. 1016 del H.º de Baza
 Referencia utilizada: ENCLAVE de Baza a 1.º de Baza
 Cota (E.A.) de la referencia actual (m.): 1163.88 (Medida a Escuela de Baza)
 Fecha de nivelación: 7/5/91
 Acceso al punto (B.P.) por: Ctra. de Baza a El Haparral y Baza del Sur vía acceso vial
 ¿Tiene cascata? (S) ¿Está cerrada? (S) ¿Se puede medir el nivel (S) y muestras (S)? Peruño bravo. Truc caudado

Edad geológica: Acuífero 1 Acuífero 2 Acuífero 3
 Litología: T.B.I.S.
 Profund. Techo/Muro: Guasa 30 / 100 / S/N / S/N
 Acuífero(s) que capta: S0 / S0 / S/N / S/N
 Paredes totalmente al acuífero: S0 / S0 / S/N / S/N
 Formaciones aflorantes cercanas: Mirallas, Guasa y esquistos
 Redes a las que pertenece el punto: P/C/M/G/H perteneció a las redes: P/C/M/G/H
 Emboquilla en: Medidas de caudales y esquistos

ENCUESTA SOBRE DATOS ORIENTATIVOS DEL PUNTO
 Natur. del punto: Sordo entubado
 Objetivos: Investigación
 Fecha ejecución: April/LAET; Prof. alcanzada (m): 100; Fecha 1ª Inst.: SLD/Inst. de Baza; Caudal N.E. a: 24.5 m.
 ¿Bajó el nivel? (S/N); ¿Empeoró la calidad? (S/N); ¿Hubo arrastres de arena? (S/N)
 ¿Se bajó la bomba? (S/N); ¿Por qué? Se profundizó (S/N) ¿Por qué? Profundidad final (m): 100 (Datos en el interior)
 ¿Se cambió/reficó la instalación elevadora? (S/N) ¿Cuántas veces? (Datos en el interior)
 ¿Mejoró (M)/Empeoró (E) la calidad del agua? ¿Subió (S)/Bajó (B) el nivel al reprofundizar?
 Q. explotación actual (lit): SLD; Fecha último aforo: / / ; Aumento (A)/Disminuyó (D) el Q? ¿Hay contador volumétrico (S)?; C. Horas (S) Balcas/depositos reguladores (S) - Capacidad: m³
 ¿Cuánto tarda en llenarse?; ¿Cada cuánto se llenan?; % Riego de: % Indust. tipo:
 Se destina: % Abast. de: habla: % Has.
 Nombre y dirección del propietario: Herminio Mirallas Mirallas Tlf: 426046
 Nombre y dirección del encargado: Jesus Mirallas Mirallas

Bibliografía sobre este punto:
 Documentos interesados:
 * Marqués con un círculo lo que proceda en las distintas opciones.



(*) Indicar naturaleza tuberías (A= acero, R.V.C; Plásticos) y tipo filtro (Ramizado (R), Troquelado (T), Puercelito (P), etc)

OBSERVACIONES GENERALES

Valoración de la Información/Interpretación (A= alta, M= media, B= baja)
 Hidroestratigráfica (A/M/B) Nivelación (A/M/B)
 Hidrodinámica (A/M/B)
 Perforación (A/M/B) Hidroquímica (A/M/B)
 Acondicionamiento (A/M/B) Explotación (A/M/B)
 Instalación (A/M/B) Utilización (A/M/B)
 Inventariado por: José Luis Bolanda Fecha 6/6/1991 / Núm. Rev. Anteriores:
 Actualización campo/gabinete por: Fecha: / /



Instituto Tecnológico
Geomínero de España

Núm. Registro I.T.G.E.: 4440 / 4 / 0122
Núm. Estudio I.T.G.E.: 112-Sr

Sustituido por / Sustituye al: Oscara Laventaria

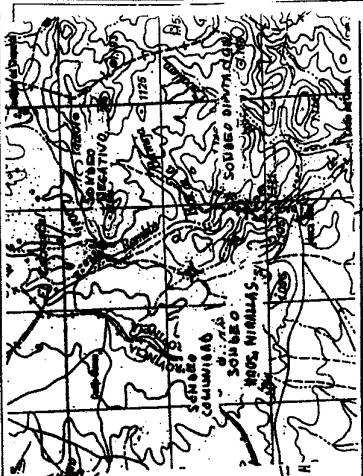
Otros números: (O. Cuencas) (S. Minas) (Propietario)

SITUACION Y ENCUADRE HIDROGEOLOGICO

Hoja topográfica: BAZA (994)
núm. 2240 esc. I: 50000

C. Hidrográficas: SUR Subcuenca RIO ALMAYAZAR
Tributario: Reserva de la fauna
Sistema Acuífero: Unidad Carbonífera Híspalo - Potosina
Subsistema Acuífero: SOLÍS
Acuífero(s) / Unidad(s): La Pansa

Toponimia: Sancti de la Pansa
Término municipal: Sevilla
Provincia: Almería



Coordenadas: (U.T.M.LAMBERT/GEOGRAFICAS): X: 414220 // Y: 58925 Nº Foto: _____
Propiedad vuesa: _____ Es: _____ Rollo Pasado: _____
Referencia utilizada: Según expediente de autorización de 1940 en el que se autorizó la explotación de un pozo de 1,60 m de diámetro en el punto (SN) por: de la Pansa Cota (B) de la referencia actual (m): 1061,21 (se refiere a 51,40 de desnivelación: 2,16 / 191
Acceso al punto (SRM) por: de la Pansa Se trata de un pozo (SRM) permiso previo.

¿Tiene caseta? (S) ¿Está cerrada? (S) ¿Se puede medir el nivel (SN) y muestras (SN)? Permiso previo.

Edad geológica: Trias Acuífero 1 Acuífero 3
Litología: Calizas - Dolomitas
Profund. Techo/Muro: 6 / 17100 SN SN
Acuífero(s) que capta: Almudal y Trias SN SN
Formaciones alforanias cercanas: Almudal y Trias SN SN
Emboquilla en: Almudal y Trias

Riesgos a las que pertenece el punto: P/C/M/G/H * perteneció a las redes: P/C/M/G/H

ENCUESTA SOBRE DATOS ORIENTATIVOS DEL PUNTO

Natur. del punto: Sonda entubada Obra aconsejada por: Francisco Cuervo López
Objetivos: Investigación Explotación Abastecimiento Serón y otros
Fecha ejecución: 5 / 5 / 1987 Prof. alcanzada (m): 100 Fecha 1ª Inst.: 14 / 6 / 88 Quedo N.E. a: 19 m.
¿Bajó el nivel? (S/N) ¿Empezó la caldada? (S/N) ¿Hubo arrastres de arena? (S/N)
¿Se bajó la bomba? (S/N) ¿Por qué? Se reproduzco? (S/N) ¿Por qué? 100
Fecha repulsa: / / ; Profundidad final (m): 100 (Datos en el interior)
¿Mejoró (M)/Empezó (E) la calidad del agua? ¿Subió (S)/Bajó (B) el nivel al reproducir?
¿Se cambió/rectificó la instalación elevadora? (S/N) ¿Cuántas veces? (Datos en el interior)

Q. explos. actual (l/s) 22 ; Fecha último alfor: 20 / 6 / 91 ; Aumento (A)/Disminuyó (D) el Q? No varia
¿Hay contador volumétrico (S)? C. Horas (SN) - Bajas/dépósitos reguladores (SN) - Capacidad: 100 m³
¿Cuánto tarda en llenarse? % Abast. de: 60 % Riesgo de: _____ Has. _____ % Indust. tipo: _____
Se desliza: ABD % Abast. de: 60 % Riesgo de: _____ Has. _____ % Indust. tipo: _____
Nombre y dirección del propietario: Francisco Cuervo López
Nombre y dirección del encargado: Francisco Cuervo López Titic: _____

Bibliografía sobre este punto: _____
Documentos interesados: _____
* Marque con un círculo lo que proceda en las distintos opciones.

DIAGRAMA DE LA CAPTACION Y SU ACONDICIONAMIENTO

PROF. (m)	PERF. (mm)	ENTUB. (mm)	CROQUIS CAPTACION ESQUEMA CONSTRUCTIVO COLUMNA	DESCRIPCION ESQUEMATICA DE LOS TERRENOS ATRAVESADOS (LITOLOGIA, COLOR, DUREZA, ETC.)
0-180	170	230		Continuación R.C. TRIAS, Calizas y dolomitas huilfo en el metro 191.
0-68	300	300		de otra se inicia con abundancia.
68-190	170	170		Posteriormente se inicia huilfo en el metro 68, impidiendo la sobreexplotación del agua y por lo que en este punto se toma el diámetro 68-190.

Métodos perforación La Perforación
¿Hay tierra? (S) _____
¿En qué estado? (B/R/O) NO
¿Se tomaron muestras? (S) _____
¿Se conservan muestras? (S/O) _____
¿Dónde? _____
¿A qué profundidad se contó el agua? 19
Ascendí/Descendí el nivel NO

P. Sond	P. Nivel	P. Sond	P. Nivel

Referencia del nivel: _____
* Aclare todos: del m _____ al m _____
* Espesamiento todos: del m _____ al m _____
* Pérdidas de circulación: del m _____ al m _____
* Desprendimientos: del m _____ al m _____
* Compensación: del m _____ al m _____
* Empaque de gravas: (S/N) del m _____ al m _____
* Métodos: _____

(*) En caso de galerías/manantiales indicar significado hidrogeológico de la descarga, posibilidades de regulación y descripción obra.
(T), Puentecllo (P), etc

OBSERVACIONES GENERALES

Valoración de la Intermisión/Interpretación (A= alta, M= media, B= baja)
Litoestratigráfica (A/M/B) Hidrodinámica (A/M/B) Nivelación (A/M/B)
Perforación (A/M/B) Hidroquímica (A/M/B)
Acondicionamiento (A/M/B) Explotación (A/M/B)
Instalación (A/M/B) Utilización (A/M/B)

Inventariado por: Caro José Roberto Fecha Julio / 1991 / Núm. Rev. Anteriores: _____
Actualización campo/gabinete por: _____ Fecha: _____ / _____ / _____



Núm. Registro I.T.G.E.: 2240 / 4 / 00.24

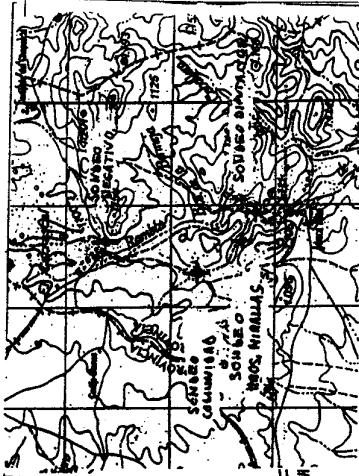
Núm. Estudio I.T.G.E.: 113-Sr

Sustituido por / Sustituye a: D. Juan Lozano

Otros números: (S. Minas), 42-Sr (Propietario)

SITUACION Y ENCUADRE HIDROGEOLOGICO

Hoja topográfica: BAZA (994)
C. Hidrográficas: SUR
Tributario: BAZA de la fuente
Sistema Acuífero: Unidad de la fuente
Acuífero(s) / (frías): 2 fuente
Toponimia: Santa Comunidad Bns. Base del acuífero
Término municipal: Sevin
Provincia: Briviera



Coordenadas (U.T.M. AMBERT/GEOGRAFICAS): X: 462.225
Propiedad: ...
Referencia utilizada: ...
Cota (A.M.) de la referencia actual (m): 1010 m
Acceso al punto (B/R/M) por: ...

¿Tiene caseta? (S/N)
Edad geológica: ...
Litología: ...
Profund. Techo/Muro: ...
Acuífero(s) que capta: ...
Formaciones aflorantes cercanas: ...

ENCUESTA SOBRE DATOS ORIENTATIVOS DEL PUNTO

Natur. del punto: ...
Objetivos: Investigación
Fecha ejecución: ...
¿Bajo el nivel? (S/N)
¿Se bajó la bomba? (S/N)
¿Mejor (M)/Empeoró (E) la calidad del agua?
¿Se cambió/recifó la instalación elevadora? (S/N)
O. explotac. actual (lit): ...
¿Hay contador volumétrico (S/N)?
Se destina: ...
Nombre y dirección del propietario: ...
Nombre y dirección del encargado: ...

Bibliografía sobre este punto: Proyecto de captación de agua
Documentos interesados:
* Marque con un círculo lo que proceda en las distintas opciones.

Table with columns: PROF. (m), PERF. (mm.), ENTUB. (mm.), CROQUIS CAPTACION ESQUEMA CONSTRUCTIVO COLUMNA, DESCRIPCION ESQUEMATICA DE LOS TERRENOS ATRAVESADOS (LITOLOGIA, COLOR, DUREZA, ETC.)

(*) En caso de galerías/manantiales indicar significado hidrogeológico de la descarga, posibilidades de regulación y descripción obra.

Table with columns: Valoración de la información/interpretación (A= alta, M= media, B= baja), Litosteográficas (A/M/B), Perforación (A/M/B), Accondicionamiento (A/M/B), Instalación (A/M/B), Utilización (A/M/B)

Observaciones generales
Inventariado por: ...
Actualización campo/gabinete por: ...
Fecha: ...

Fecha: 30 de Julio de 1987
 REFERENCIAL: 1080-53
 CROQUIS:

REFERENCIAL	COPIA	PROF. AGUA DESDE REFER.	NIVEL PIEZOMETRICO	Nº APARATO DE MEDIDA	FECHA ULTIMA CALIBRACION	ERROR ESTIM. DE LA MEDIDA	PUNTO F. (m)	CONDICIONES DE LA MEDIDA	OBSERVACIONES
1080-53	1080-53	39.27	1041.26	1491	1981	< 0.1	En las	En las	En las

OBSERVACIONES:
 Con nivelación, se reporta a la fuente del cauce, con una F1040 del topógrafo por 1.50.000. B214-(994) 2240

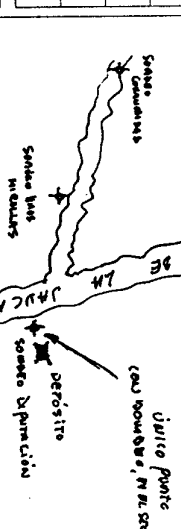
MEDIDAS DE CAUDAL EN DIFERENTES SALIDAS

FECHA	REFERENCIA	COPIA	PROF. AGUA DESDE REFER.	NIVEL PIEZOMETRICO	Nº APARATO DE MEDIDA	FECHA ULTIMA CALIBRACION	ERROR ESTIM. DE LA MEDIDA	PUNTO F. (m)	CONDICIONES DE LA MEDIDA	OBSERVACIONES
30 de Julio de 1987	1080-53	1080-53	39.27	1041.26	1491	1981	< 0.1	En las	En las	En las

CROQUIS ACOTADO DE INFRAESTRUCTURA DE CAPTACIONES DEL MISMO ACUIFERO, CAUCES, CANALES Y PUNTOS DE VERTIDO.

ENSAYOS DE BOMBEO

FECHA	Q (l/s)	% SALIDA	METODO	ERROR ESTIMADO	AFORADOR (NOMBRE Y DIRECCION)	PUNTO F. (m)	CONDICIONES DE LA MEDIDA	OBSERVACIONES
30 de Julio de 1987	0.00	0.00	0.53	1.52	3.52	4.18	En las	En las



DESCRIPCION DE FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACION CONOCIDOS ENTORNO AL PUNTO

No se sabe si es potencial de contaminación en el entorno de este pozo.

ANO	VOLUMEN TOTAL	ANO	VOLUMEN TOTAL
/	/	/	/

REGIMEN ACTUAL DE BOMBEO DEL PUNTO

FECHA	NATURALEZA INSTALACION	TIPO MOTOR	POTENCIA MOTOR (CV)	NATURALEZA BOMBA	CAPACIDAD BOMBA (l/min)	MARCA/TIPO BOMBA	PROFUNDIDAD BOMBA (m)	NUMERO DE SALIDAS	NUMERO DE AUTOMATICO SIN	¿POR QUE SE CAMBIO?	HAY TURBO PARTISONAL SIN	Q INICIAL (l/s)	Q FINAL (l/s)
30 de Julio de 1987	SIN INSTALACION	SIN MOTOR	SIN POTENCIA	SIN BOMBA	SIN CAPACIDAD	SIN MARCA/TIPO	SIN PROFUNDIDAD	SIN NUMERO DE SALIDAS	SIN NUMERO DE AUTOMATICO SIN	SIN ¿POR QUE SE CAMBIO?	SIN HAY TURBO PARTISONAL SIN	SIN Q INICIAL (l/s)	SIN Q FINAL (l/s)

AMPLITUD MAXIMA OBSERVADA EN EL NIVEL DE PUNTO EN FUNCION DEL REGIMEN DE BOMBEO EN EL PUNTO Y ENTORNO.

REGIMEN ACTUAL DE BOMBEO DEL PUNTO

FECHA	NATURALEZA INSTALACION	TIPO MOTOR	POTENCIA MOTOR (CV)	NATURALEZA BOMBA	CAPACIDAD BOMBA (l/min)	MARCA/TIPO BOMBA	PROFUNDIDAD BOMBA (m)	NUMERO DE SALIDAS	NUMERO DE AUTOMATICO SIN	¿POR QUE SE CAMBIO?	HAY TURBO PARTISONAL SIN	Q INICIAL (l/s)	Q FINAL (l/s)
30 de Julio de 1987	SIN INSTALACION	SIN MOTOR	SIN POTENCIA	SIN BOMBA	SIN CAPACIDAD	SIN MARCA/TIPO	SIN PROFUNDIDAD	SIN NUMERO DE SALIDAS	SIN NUMERO DE AUTOMATICO SIN	SIN ¿POR QUE SE CAMBIO?	SIN HAY TURBO PARTISONAL SIN	SIN Q INICIAL (l/s)	SIN Q FINAL (l/s)

AMPLITUD MAXIMA OBSERVADA EN EL NIVEL DE PUNTO EN FUNCION DEL REGIMEN DE BOMBEO EN EL PUNTO Y ENTORNO.

DESCRIPCION SINTEGICA DEL REGIMEN DE BOMBEO DEL ENTORNO

Sin saber si es potencial de contaminación en el entorno de este pozo.

AMPLITUD MAXIMA OBSERVADA EN EL NIVEL DE PUNTO EN FUNCION DEL REGIMEN DE BOMBEO EN EL PUNTO Y ENTORNO.

ANEXO II

NIVELACION DE PUNTOS DE AGUA

NIVELACION ZONA JAUCA (SERON). PUNTOS NIVELADOS

8 Serón	0,000
7 Serón	0.173
E. 1 junto sondeo	20,882
Sondeo Abastecimiento	21,214
E. 2 Sondeo Hnos. Mirallas	25,883
E. 3 junto sondeo Hnos. Mirallas	25,334
Sondeo Comunidad	40,529

NIVELES

8 Serón. Fuente	
7 Serón. Fuente	
Sondeo Abastecimiento	19,70 mts.
Sondeo Hnos. Mirallas	24,58 mts.
Sondeo Comunidad	39,27 mts.

ANEXO III

AFOROS DE SURGENCIAS NATUALES

CAUDALES (l/s) AFORADOS EN LAS DISTINTAS GALERIAS DEL ACUIFERO DE LA JAUCA

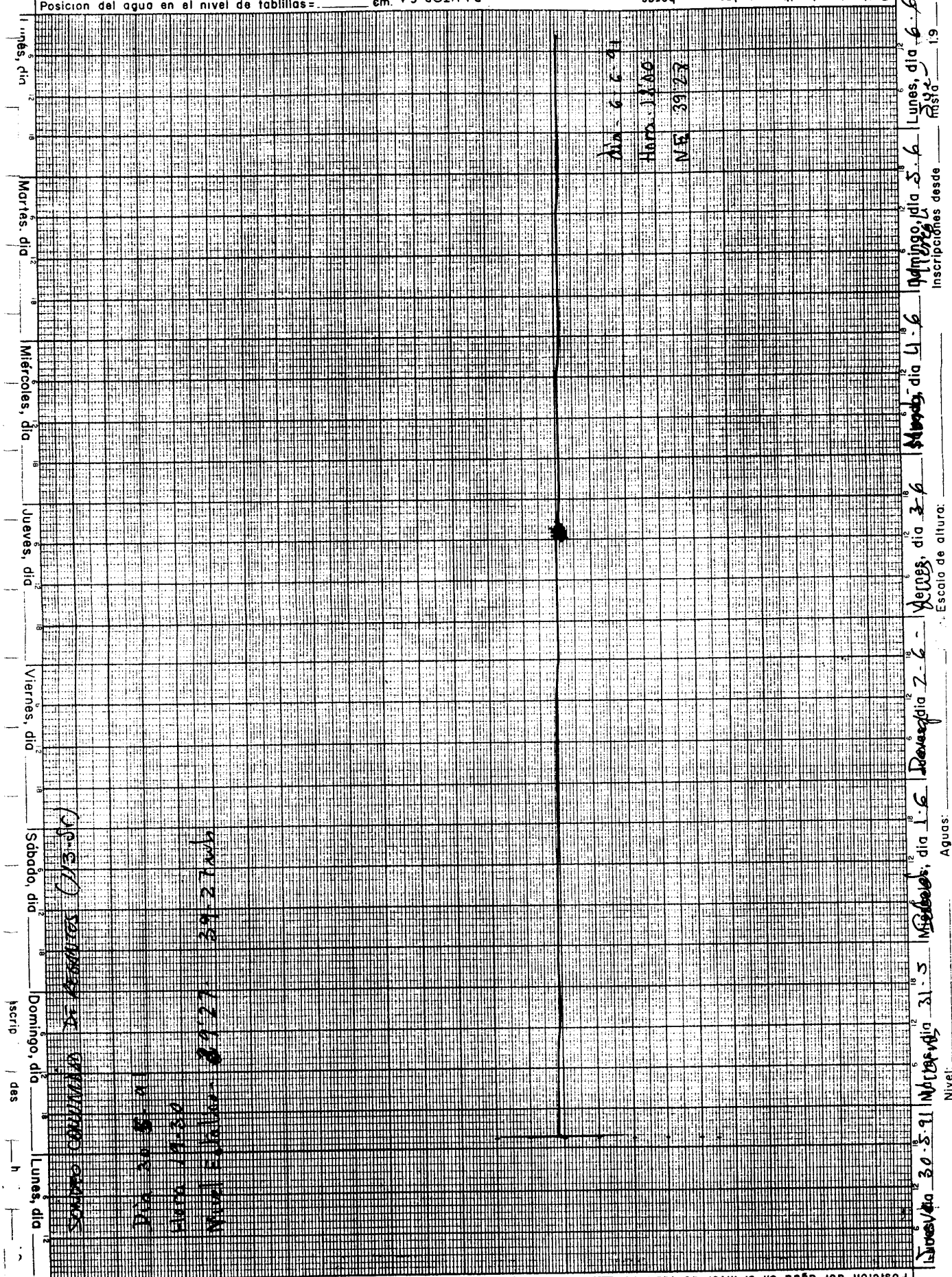
FECHA	ORGANISMO	FTE. JAUCA 7Sr (2240-4-0009)	FTE. CIMBRA (2240-4-0010)
23-03-84	C.A.C.H.S.	0,57	--
1-08-85	C.Economía e Ind	--	5,06
29-05-87	C.A. de la C.H.S	0,58	3,92
17-04-89	"	0,319	3,371
13-06-89	"	0,40	3,28
16-11-89	"	0,68	4,00
26-02-90	"	1,57	5,27
29-03-90	"	1,57	5,56
18-06-91	I.T.G.E.	1,5	5,25
19-06-91	"	1,5	5,25*
20-06-91	"	1,4	5,25
21-06-91	"	1,4	5,25
24-06-91	"	1,4	5,25

Se inicia a las 9,45 h. un ensayo de bombeo en el sondeo de abastecimiento (112 Sr) de 33 l/s. hasta las 8,45 h. del 21-06-91.

ANEXO IV

HIDROGRAMAS DEL LIMNIGRAFO INSTALADO EN
LOS SONDEOS DE LA COMUNIDAD Y HNOS MIRALLAS

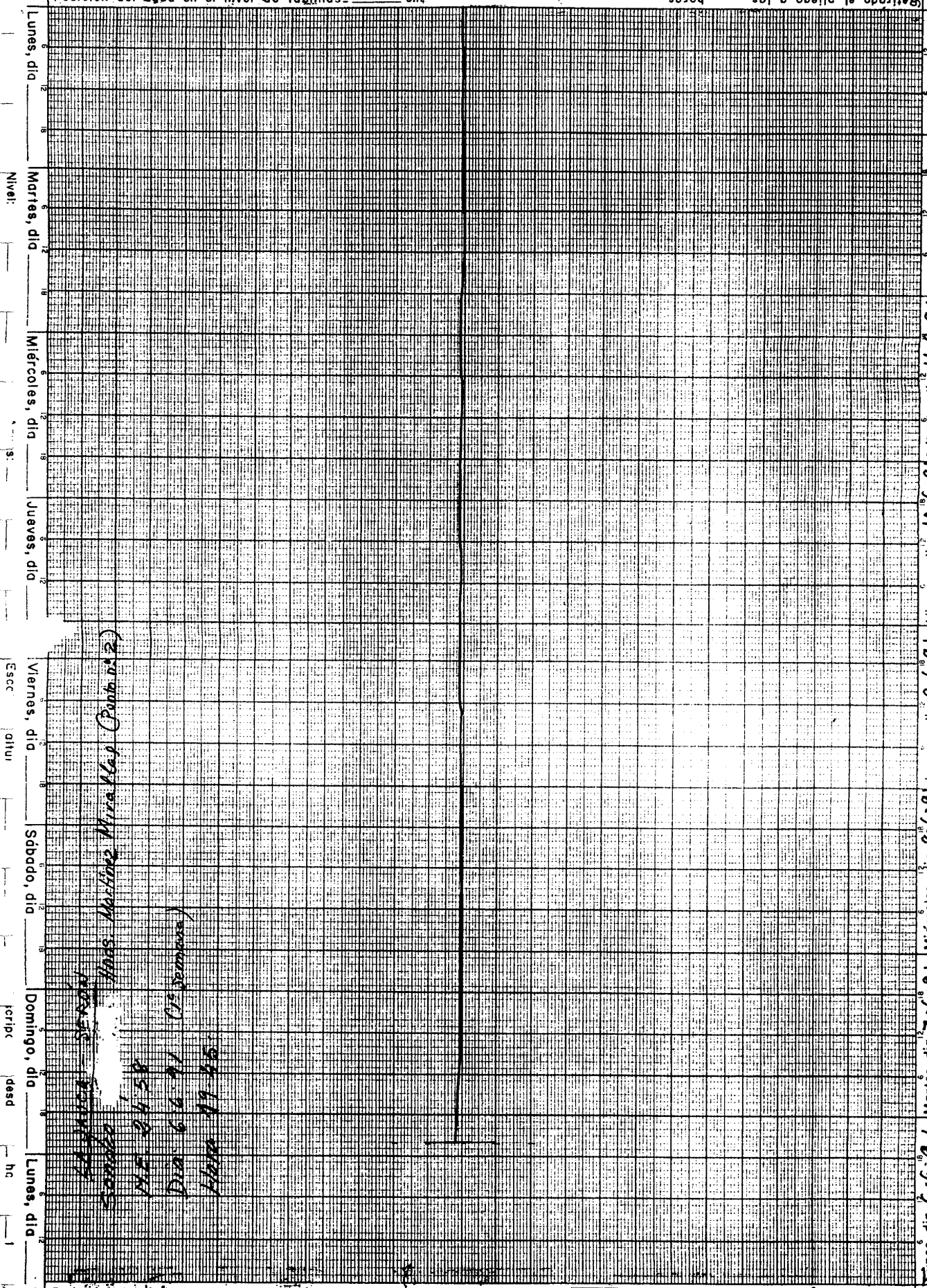
Colocado el pliego a las _____ horas
 Posición del agua en el nivel de tablillas = _____ cm.
 RAMTOR S.A. w. _____



Retirado el pliego a las _____ horas
 Posición del agua en el nivel de tablillas = _____ cm.
 MOD. - XI

Retirado el pliego a las _____ horas
 Posición del agua en el nivel de tablillas = _____ cm.
 Lunes, día 6.6
 Inscripciones desde _____
 Lunes, día 5.6
 Miércoles, día 4.6
 Viernes, día 3.6
 Escala de altura: _____
 Sábado, día 2.6
 Domingo, día 1.6
 Nivel: _____
 Lunes, día 30.5.91
 Martes, día 31.5
 Miércoles, día 1.6
 Jueves, día 2.6
 Viernes, día 3.6
 Sábado, día 4.6
 Domingo, día 5
 Lunes, día 6.6
 Martes, día 7.6
 Miércoles, día 8.6
 Jueves, día 9.6
 Viernes, día 10.6
 Sábado, día 11.6
 Domingo, día 12.6
 Lunes, día 13.6
 Martes, día 14.6
 Miércoles, día 15.6
 Jueves, día 16.6
 Viernes, día 17.6
 Sábado, día 18.6
 Domingo, día 19.6

Colocado el pliego a las _____ horas.
 Posición del agua en el nivel de tabillas = _____ cm. MOD. - XI
 Retirado el pliego a las _____ horas
 Posición del agua en el nivel de tabillas = _____ cm.



Lunes, día 6-6-91
 Martes, día 7-6-91
 Miércoles, día 8-6-91
 Jueves, día 9-6-91
 Viernes, día 10-6-91
 Sábado, día 11-6-91
 Domingo, día 12-6-91

Morib

Luna

Dam

Saba

Viem

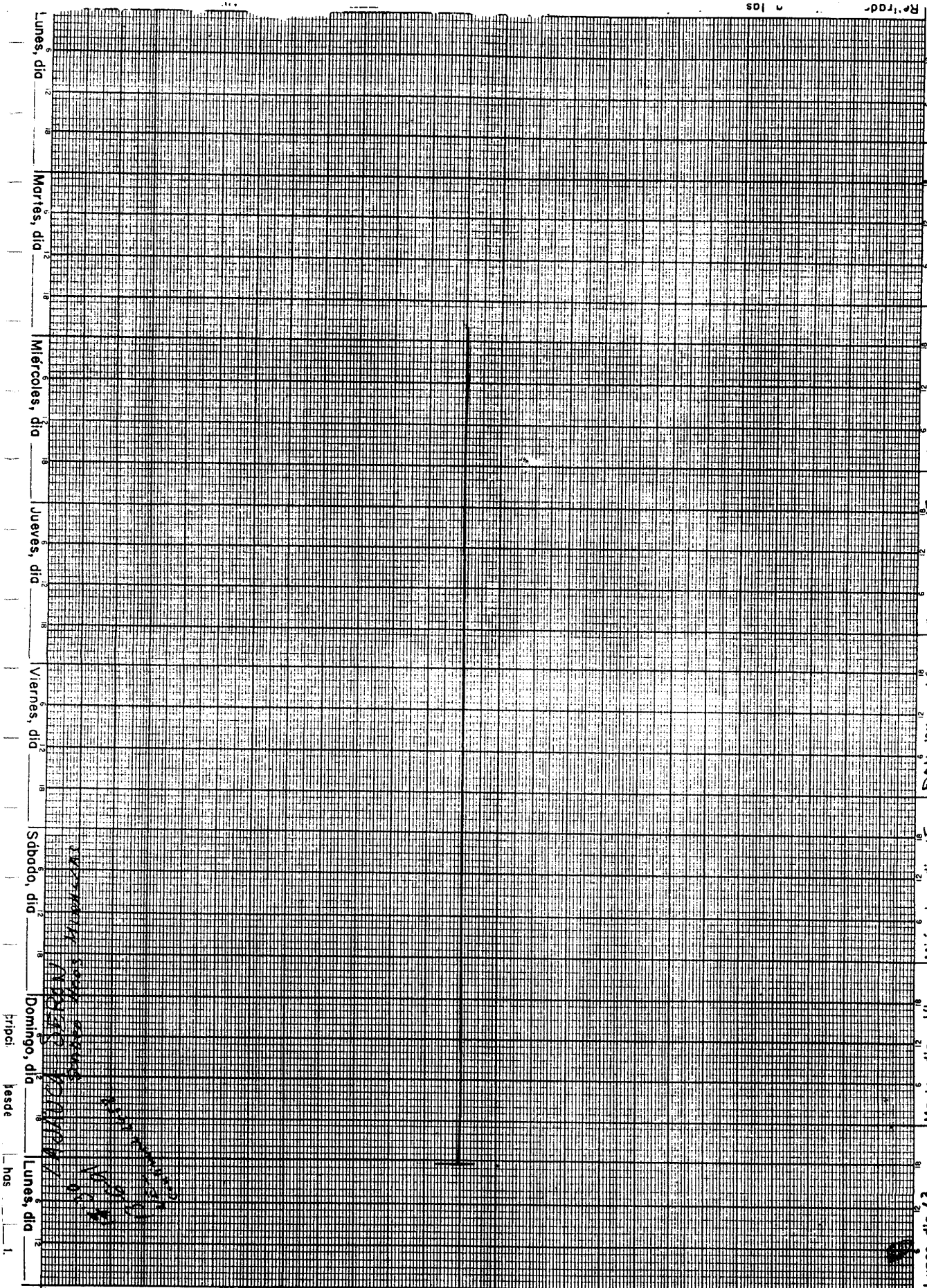
1991

Instalaciones desde 6-

Colocado el pliego a las _____ horas.
 Posición del agua en el nivel de tabillas = _____ cm. RAMTOR S.A.
 Retirado el pliego a las _____ horas
 Posición del agua en el nivel de tabillas = _____ cm.

Estación de
 Samba
 Hrs. Máximo (Punto 2)
 Hora 04:58
 Día 6-6-91 (2ª semana)
 Hora 09:46

Colocado el pliego a las _____ horas
 Posición del agua en el nivel de tabillas = _____ cm.
 MOD. - XI _____ cm. _____ horas _____ sal a cada 100 litros



has desde principi

Lunes, día 23
 Jueves

Martes, día 14
 Jueves

Sábado, día 15
 Sábado
 Aguas: GARDIA

Viernes, día 16
 Domingo

Viernes, día 17
 Jueves

Sábado, día 18
 Sábado

Miércoles, día 19
 Martes

Martes, día 19
 Jueves

Lunes, día 19
 Jueves

Inscripciones desde _____ hasta _____

Nivel: _____

Escala de altura: _____

Re'rodos

ANEXO V

DATOS DE CAMPO Y ANALISIS QUIMICOS

PUNTO	DIA	C.E. μS/cm.	T.A. °C	OBSERVACIONES
8 Sr	28-05-91	649	15,5°	
	6-06-91	670	15°	
	13-06-91	638	15°	
7 Sr	28-05-91	690	15,4°	
	6-06-91	680	15°	
	13-06-91	731	15°	
Hnos.Mirallas	6-06-91	280?	15°	Agua sin bombear
Comunidad Regantes	6-06-91	670	15,5°	Agua sin bombear
Sond. Abastecimien.	15-06-91	682	--	A los 10' bombeo
	19-06-91	665	16,6°	A las 2 h. bombeo

587 (988) 21.30 28
 TELEFAX (988) 21.08 48
 C/ S. APODO. 130 30080 MURCIA
 C/ STA. TERESA, Nº 17, 1º A - MURCIA

Centro de Análisis de Aguas, S. A.

Análisis de una muestra de agua remitida por:



Instituto Tecnológico
 GeoMinero de España

Nº referencia plano.

8-Sr 13.06.91
 2240-4-0010

"FTE CIMBRA"

RESULTADOS ANALITICOS DE MACROCONSTITUYENTES

Cloruros expresados en ion	mg/litro	meq./litro	% meq./litro
Cl ⁻	83.0	2.34	26.10
SO ₄ ⁼⁼	63.4	1.32	14.72
CO ₃ H ⁻	289.2	4.74	52.87
CO ₃ ⁼⁼	0.0	0.00	0.00
NO ₃ ⁻	34.9	0.56	6.27
Na ⁺	18.0	0.78	8.94
Mg ⁼⁼	53.0	4.36	49.68
Ca ⁼⁼	68.5	3.42	38.97
K ⁺	8.3	0.21	2.41

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

Conductividad a 20°C	641 µS/cm	NO ₂ ⁻	0.12 mg/litro.
Punto de Congelación (t)	-0.02 °C	NH ₄ ⁺	0.00 mg/litro.
Sólidos disueltos	618.44 mg/litro.	Li ⁺	0.00 mg/litro.
pH	8.14	F ⁻	2.21 mg/litro.
Grados franceses dureza	39.22	PO ₄	0.57 mg/litro.
Turbidez	0.11 U.N.F.	SiO ₂	10.09 mg/litro.
Color	7.50 mg/litro.02	Fe ⁺⁺⁺	0.00 mg/litro.
O ₂ disuelto	0.00 mg/litro.02	Mn ⁺⁺⁺	0.03 mg/litro.
B.O.D.	0.00 mg/litro.		
Residuo Seco a 110°	3.28 mg/litro.		
CO ₂ libre (t)			

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 (Comités de Aguas) en el ámbito de las funciones de control de vertidos de aguas residuales.

Nº Registro: 3531190871

Murcia, 19 de Junio de 1.991

M.^a Dolores Saura Pintado
 Lda. en Ciencias Químicas

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

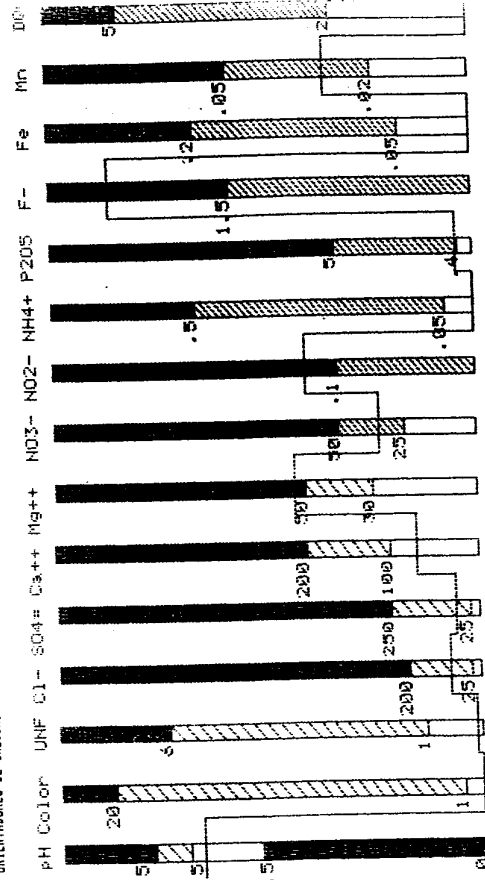
GRAFICOS DE POTABILIDAD QUIMICA.

***** NOTAS *****
 (1). Los componentes están expresados en miligramos/litro, según Real Decreto 1139/1.990 de 14 de Septiembre de 1.990, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico Sanitaria para el abastecimiento y control de la calidad de las aguas potables de consumo público (B.O. del Estado Nº 226 de 20-9-90).

(2). En el presente análisis y diagrama no se han investigado los posibles componentes tóxicos ni los caracteres microbiológicos.
 (3). Se entiende por agua sanitariamente PERMISIBLE, aquella en la que algunos de sus caracteres físicoquímicos sobrepasan los límites TOLERABLES, salvo en lo referente a productos tóxicos.

ALGUNOS CARACTERES FISICOQUIMICOS ORIENTADORES DE CALIDAD

ALGUNOS COMPONENTES QUIMICOS NO DESEABLES ORIENTADORES DE CALIDAD



CALIDAD ADMISIBLE REBASADA

MINIMA CALIDAD ADMISIBLE

DESEABLE

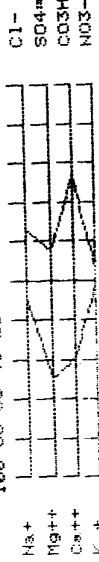
D.G.O. = Demanda Química de Oxígeno-Oxidabilidad al Permanganato.
 U.N.F. = Unidades nefelométricas de Formacina.

DIAGRAMA DE STIFF

(Modificado)

% meq/l.

% meq/l. 100 80 60 40 20 0 20 40 60 80 100



H2O4 BICARBONATADA-MAGNESICA

Análisis de una muestra de agua remitida por:



Instituto Tecnológico Geomínero de España

No referencias planas.

Denominación de la muestra:

7-Sr 13-06-91
 2240-4-0009 "FTE. JAUCO"

RESULTADOS ANALITICOS DE MACROCONSTITUYENTES

	mg./litro	meq./litro	% meq./litro
Cloruros expresados en ion Cl ⁻	109.2	3.08	33.66
Sulfatos " " SO ₄ ⁻	35.0	0.73	7.96
Bicarbonatos " " CO ₃ H ⁻	284.3	4.66	50.94
Carbonatos " " CO ₃ ⁻	0.0	0.00	0.00
Nitratos " " NO ₃ ⁻	42.1	0.68	7.42
Sodio " " Na ⁺	19.4	0.84	9.73
Magnesio " " Mg ⁺⁺	46.9	3.86	44.58
Calcio " " Ca ⁺⁺	77.8	3.88	44.81
Potasio " " K ⁺	2.9	0.08	0.87

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO, DETERMINACIONES ESPECIALES, OTROS DATOS Y OBSERVACIONES.

Conductividad a 20°C	484 µS/cm.	NO ₂ ⁻	0.04 ag/litro.
Sólidos disueltos	617.70 ag/litro.	Mn ⁺⁺	0.00 ag/litro.
pH	8.10	Si ⁺⁺	0.00 ag/litro.
S.A.R.	0.43	SIO ₂	10.24 ag/litro.
S.A.R. ajustado (f)	1.03	Fe ⁺⁺	0.00 ag/litro.
Presión osmótica (f)	0.25 Atmosferas	Mn ⁺⁺	0.06 ag/litro.
Relación de calcio	0.45	P ₂ O ₅	0.17 ag/litro.
Carbonato sódico residual	0.00	Li ⁺⁺	0.00 ag/litro.
Y de sodio	10.60		
CO ₂ libre (f)	3.54 ag/litro.		
Índice de Scott	18.48		
Punto de congelación (f)	-0.02 °C		

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 adecuado 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.

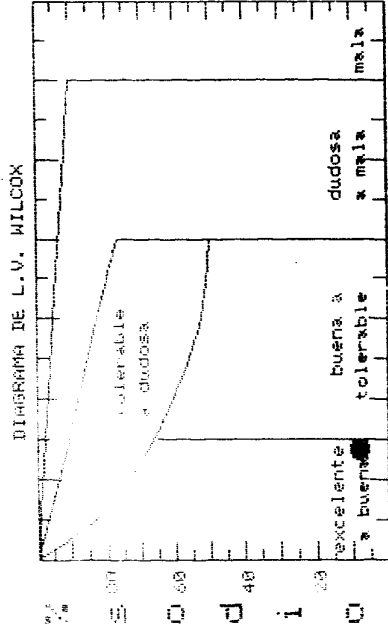
S.A.R. ajustado: 1.03.- No deben existir problemas de riesgo de irreversibilización del suelo.

Mº Registro: 3530190691

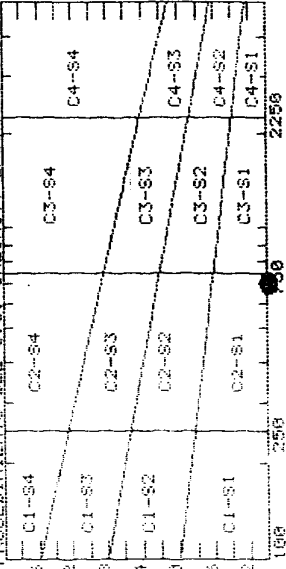
Murcia, 19 de JUNIO de 1.991

M.º Dolores Saura Pintado
 Ictd. en Ciencias Químicas

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



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



Conductividad eléctrica en µS/cm a 280C

RIESGO DE ALCALINIZACION Y SALINIZACION DEL SUELO

Alcalinización	Salinización
Alto	Alto

TOXICIDAD ESPECIFICA DEL BORO EN LOS CULTIVOS

TOXICIDAD	Alcalinización	Salinización
Baja	Alto	Alto

INDICE DE SCOTT (Calidad del agua)

Índice de Scott	Alcalinización	Salinización
Buena	Alto	Alto

52 (968) 21 38 26
 TELEFAX (968) 21 09 48
 FAX APOD. 139 30060 MURCIA
 C/ STA. TERESA, Nº 17, 1º A. - MURCIA

Centro de Análisis de Aguas, S. A.



Instituto Tecnológico
 GeoMinero de España

AZ S. 1-Abto. 13-06-91
 2240-4-0023 SONDEO ABTA DAUCA

Análisis de una muestra de agua remitida por:

Denominación de la muestra:

Nº referencia plano.

RESULTADOS ANALITICOS DE MACROCONSTITUYENTES

	mg/litro	meq/litro	% meq/litro
Cloruros expresados en ion Cl ⁻	104.2	2.94	33.36
Sulfatos " SO ₄ ⁼⁼	34.9	0.73	8.24
Bicarbonatos " CO ₃ H ⁻	275.8	4.52	51.30
Carbonatos " CO ₃ ⁼⁼	0.0	0.00	0.00
Nitratos " NO ₃ ⁻	38.5	0.62	7.04
Sodio " Na ⁺	15.4	0.67	7.83
Magnesio " Mg ⁺⁺	38.4	3.16	37.01
Calcio " Ca ⁺⁺	81.0	4.04	47.32
Potasio " K ⁺	26.2	0.67	7.84

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

Conductividad a 20°C	698 µS/cm	NO ₂ ⁻	0.21 mg/litro.
Punto de Congelación (t)	-0.02 °C	NH ₄ ⁺	0.00 mg/litro.
Sólidos disueltos	614.48 mg/litro.	Li ⁺	0.00 mg/litro.
pH	8.24	F ⁻	0.00 mg/litro.
Grados franceses dureza	38.25	Pd ₂	0.64 mg/litro.
Turbidez	0.18 U.M.F.	SiO ₂	10.28 mg/litro.
Color	0.00 U.M.F.	Fe ⁺⁺	0.00 mg/litro.
O ₂ disuelto	7.40 mg/litro.	Mn ⁺⁺	0.00 mg/litro.
D.O.D.	1.08 mg/litro.02		
Residuo Seco a 110°	431.00 mg/litro.		
CO ₂ libre (l)	2.47 mg/litro.		

LA EMPRESA CENTRO DE ANALISIS DE AGUAS S.A. está homologada por el MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO (O.J. 16-A-87) y habilitada para colaborar con las Organismos de Control (Comunidades de Aguas) en el estudio de las Fuentes de control de vertidos de aguas residuales.

Murcia, 19 de Junio de 1.991

Nº Registro: 3529190691

M.ª Dolores Spura Pinedo
 Lab. en Ciencias Químicas

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

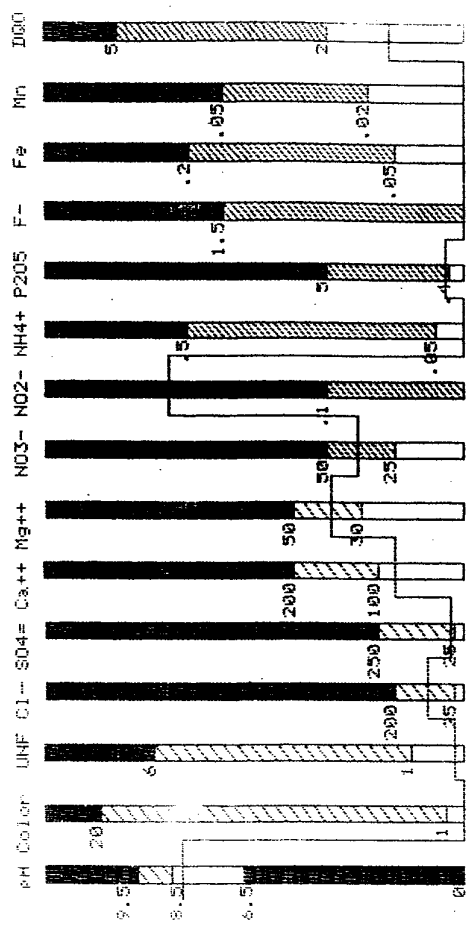
Centro de Análisis de Aguas, S. A.

Centro de Análisis de Aguas, S. A.

GRAFICOS DE POTABILIDAD QUIMICA.

Nº REGISTRO: 3529190691
 ***** NOTAS *****
 (1) Los componentes están expresados en miligramos/litro, según Real Decreto 1138/1.990 de 14 de Septiembre de 1.990, por el que se aprueba la Reglamentación Técnica Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (B.O. del Estado Nº 226 de 20-9-90).
 (2) En el presente análisis y diagrama no se han investigado los posibles componentes tóxicos ni los caracteres microbiológicos.
 (3) Se entiende por agua sanitariamente PERMISIBLE, aquella en la que algunos de sus caracteres físicoquímicos sobrepasan los límites TOLERABLES, salvo en lo referente a productos tóxicos.

ALGUNOS CARACTERES FISICOQUIMICOS
 ORIENTADORES DE CALIDAD
 NO DESEABLES ORIENTADORES DE CALIDAD



CALIDAD MINISIBILE REBASADA

MINIMA CALIDAD ADMISIBLE

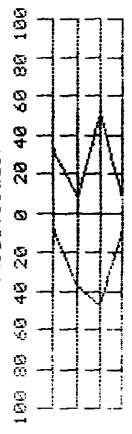
DESEABLE

D.O.D. = Demanda Química de Oxígeno
 U.M.F. = Unidades nefelométricas de Formacina.

DIAGRAMA DE STIFF

(Modificado)

% meq/l.



AGUA BICARBONATADA-CALCICA



ANALISIS DE DOS MUESTRAS DE AGUA PRESENTADAS POR AFOROS,
PERTENECIENTES AL SONDEO DE LA JAUSA (ALMERIA) (2240-4-0023)

Muestra nº 1
(Toma 19-6-91) MIN.- 350

Muestra nº 2
(Toma 21-6-91) MIN. 2800

Sodio, Na	21	mg/L	23	mg/L
Potasio, K	2	"	2	"
Amonio, NH ₄	Ausencia		Ausencia	
Magnesio, Mg	32	"	39	"
Calcio, Ca	63	"	57	"
Cloruros, Cl	130	"	142	"
Sulfatos, SO ₄	35	"	37	"
Bicarbonatos, CO ₃ H	145	"	142	"
Carbonatos, CO ₃	0,0	"	0,0	"
Nitratos, NO ₃	12	"	13	"
Nitritos, NO ₂	Ausencia		Ausencia	
Fosfatos, PO ₄	< 0,05	"	< 0,05	"
Sílice, SiO ₂	14,5	"	13,9	"
Sólidos disueltos	454,5	"	468,9	"
pH	8,0		8,0	
Conductividad a 25C	798	µmoh/cm	822	µmohs/cm

Madrid, 24 de Julio de 1991

El Jefe de Laboratorio

