

Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

62275



JUNTA DE ANDALUCÍA  
Consejería de Obras Públicas y Transportes

CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA  
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES  
PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE  
ASISTENCIA EN  
AGUAS SUBTERRÁNEAS  
PARA ABASTECIMIENTOS

1996-2000

**ACTIVIDAD Nº 9.** PLAN DE INTEGRACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO DE ANDALUCÍA. SECTOR DE ACUÍFEROS DE AHILLO-CARACOLERA-FTE HIGUERA, EN RELACIÓN CON EL ABASTECIMIENTO DE LA BOBADILLA-NOGUERONES-MONTE LOPE ÁLVAREZ (JAÉN).

**Documento 9.8.-** Base de datos con inventario de puntos de agua, piezometría, hidrometría y calidad en ficheros DBF.



<b>INFORME</b>	Identificación: H2.002.00 Plan de integración:(Convenio ITGE-JUNTA DE ANDALUCIA)
	Fecha: DICIEMBRE 2000
<b>TÍTULO</b> Plan de integración de los recursos hídricos subterráneos en el abastecimiento urbano. (Actividades de Convenio 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29y30) repartidas en 158 documentos	
<b>PROYECTO</b>  CONVENIO JUNTA DE ANDALUCÍA 1996 – 2000. Nº SICOAN (96.039)	
<b>RESUMEN</b>  Constituyen trabajos de actualización del conocimiento de diferentes acuíferos situados en la Cuenca del Guadalquivir y en la Cuenca Sur (sector occidental) que se corresponden con la mejora del conocimiento de su balance (entradas – salidas) y su funcionamiento hidráulico: inventario, propuesta y realización de obras de investigación, y explotación: mejora del conocimiento sobre la potencia litología y geometría de acuíferos: actualización de la cartografía hidrogeológica: control en un periodo de funcionamiento hidrodinámico suficiente y continuo en el tiempo para los diferentes acuíferos: definición de posibilidades de regulación: actualización de la información hidroquímica: establecimiento de medidas de protección de calidad y cantidad del recurso subterráneo por sectores: definición de posibilidades de recarga artificial: apoyo al posible uso conjunto de agua superficial-subterránea.etc...	
Revisión Nombre: Juan Antonio Lopez Geta Unidad: Aguas subterranas y Geotecnia  Fecha:	<b>Autores:</b> ITGE ( Juan Carlos Rubio, Antonio Gonzalez, Tomás Peinado, Juan Antonio Luque, Rafael Ortega, Miguel Martín Machuca, Carlos Mediavilla, Diego Martín Sosa, Rafael Anglada, Alfonso Rodriguez, Juan José Durán, J. Antonio Lopez Geta.  <b>Responsable:</b> Juan Antonio Lopez Geta



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España



JUNTA DE ANDALUCÍA  
*Consejería de Obras Públicas y Transportes*

**ACTIVIDAD Nº 9. PLAN DE INTEGRACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO DE ANDALUCÍA. SECTOR DE ACUÍFEROS DE AHILLO-CARACOLERA-FTE HIGUERA, EN RELACIÓN CON EL ABASTECIMIENTO DE LA BOBADILLA-NOGUERONES-MONTE LOPE ÁLVAREZ (JAÉN).**

**Documento 9.8.-** Base de datos con inventario de puntos de agua, piezometría, hidrometría y calidad en ficheros DBF.

**AHILLO - CARACOLERA.**

**AHILLO-CARACOLERA.**

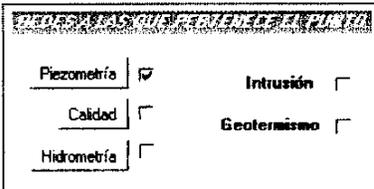
	HOJA	OCT	PUNTO	X	Y	COTA	NATURALE	PROFUN	ANIO	OOBRA	UTILAGUA
1	1839	2	0001	408953	4163999	860,00	1	53.00	68		C
2	1839	2	0005	408035	4163021	880,00	3				4
3	1839	2	0013	407858	4166877	480,00	3				1
4	1839	2	0020	406695	4160771	810,00	1				C
5	1839	2	0021	406316	4160813	750,00	3				4
6	1839	2	0022	407235	4162127	870,00	3				1
7	1839	2	0023	407585	4162175	890,00	3				4
8	1839	2	0024	409266	4163703	900,00	3				1
9	1839	2	0025	409656	4163700	960,00	3				4
10	1839	2	0026	409803	4163169	940,00	3				1
11	1839	2	0030	407948	4166679	520,00	1	118.00	90		E
12	1839	2	0031	406600	4160700	790,00	1	130.00	91		E
13	1839	2	0032	406420	4160540	950,00	1		95		2
14	1839	2	0033	406460	4160640	960,00	1		94		2
15	1839	2	0035	408070	4163110	875,00	4		95		2
16	1839	2	0036	409150	4166050	780,00	2	224.00	96		0
17	1839	2	0037	409350	4166550	500,00	1	200.00	96		0
18	1839	3	0005	412228	4162945	800,00	3				1
19	1839	3	0006	410340	4162966	1010,00	3				1
20	1839	3	0007	411675	4166250	548,00	3				8
21	1839	3	0009	411306	4160858	735,00	3				2
22	1839	3	0010	410564	4160513	880,00	3				4
23	1839	3	0011	410783	4160462	800,00	3				2
24	1839	3	0012	410647	4161033	920,00	3				4
25	1839	3	0013	410356	4163605	1100,00	3				4
26	1839	3	0014	410181	4162906	980,00	3				1
27	1839	3	0015	411383	4163198	990,00	3				4
28	1839	3	0016	411178	4162499	910,00	3				1
29	1839	3	0017	411896	4162264	850,00	3				4
30	1839	3	0018	412467	4162330	810,00	3				2
31	1839	3	0019	412010	4162873	840,00	3				1
32	1839	3	0020	411955	4163553	940,00	3				4
33	1839	3	0021	412267	4163771	830,00	3				4
34	1839	3	0026	412677	4165138	620,00	3				1
35	1839	3	0027	411493	4166067	520,00	3				2
36	1839	3	0028	410202	4165916	620,00	3				2
37	1839	3	0034	411760	4163480	945,00	1	18.00			2
38	1839	6	0006	408375	4158210	658,00	3				4
39	1839	6	0016	408561	4158817	750,00	3				4
40	1839	6	0017	408082	4158871	720,00	3				2
41	1839	6	0018	408735	4159296	780,00	3				2
42	1839	6	0019	408668	4159687	820,00	3				4
43	1839	6	0020	409544	4159160	800,00	3				2
44	1839	6	0027	409400	4158040	650,00	1		91		2
45	1839	6	0028	408820	4159240	775,00	1				2
46	1839	6	0029	408860	4158860	750,00	1	40.00	94		2
47	1839	6	0031	406970	4159400	690,00	1		88		2
48	1839	6	0032	407080	4159200	695,00	4		90		2
49	1839	6	0033	407250	4159040	710,00	1				2
50	1839	6	0034	407210	4159030	700,00	1		95		1
51	1839	6	0035	407170	4159080	700,00	1		95		2
52	1839	7	0007	410127	4159146	812,00	3				2
53	1839	7	0011	412278	4152751	950,00	3				4
54	1839	7	0021	410284	4159155	800,00	3				1
55	1839	7	0022	410427	4159534	800,00	3				4

## APLICACIÓN REALIZADA CON ACCESS 97

Adjunto a los ficheros de base de datos cuya descripción se ha comentado en el apartado anterior, así como las tablas de codificación de los mismos, se incluye una aplicación realizada con Access 97 para cada sector de estudio, y que permite una mejor navegación y consulta de los mismos.

Para su utilización se recomienda copiar dicha aplicación en el disco duro del ordenador con objeto de acelerar el proceso de consulta y visualización de las diferentes pantallas.

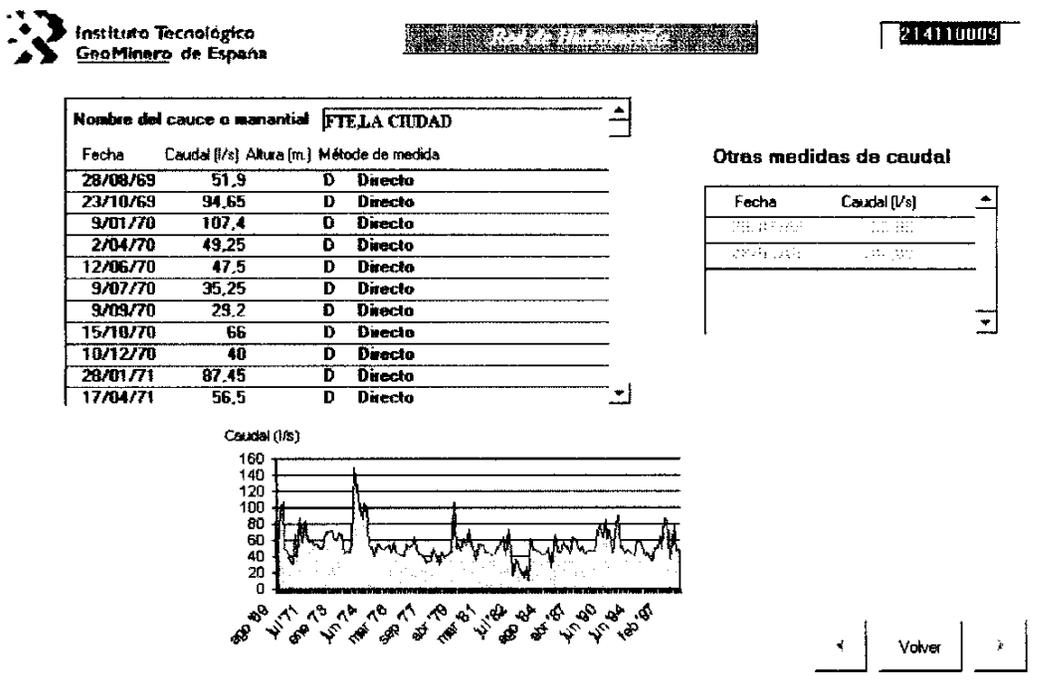
La aplicación consta de una pantalla principal que muestra toda la información principal disponible por cada punto de agua, apareciendo los códigos empleados en la Base de Datos de Aguas del ITGE junto a su descripción, y una serie de botones en la parte inferior derecha que permiten pasar de un registro a otro, o bien, salir de la aplicación. Esta pantalla correspondería al fichero AGMA.DBF.

 Instituto Tecnológico GeoMinero de España		214110005	
Nº de registro	2141 1 0005	<b>Coordenadas</b>	
Nº de puntos descritos	1	Lambert X	0651400
		Y	00298064
		Cota	959,7 msnm
		UTM X	490535
		Y	4125741
		Huso-Sector	305
Cuenca hidrográfica	5 Guadalquivir	Naturaleza	1
Sistema acuífero	32 2	Profundidad de la obra	50,00 m.
	Vega de Granada, Guadá y Doza	Nº de horizontes acuíferos atravesados	01
Unidad hidrogeológica	12 Depresión Guadá - Marquetalejo	Tipo de perforación	
Provincia	18 GRANADA	Año de ejecución	83
Municipio	907 VALLE DEL ZALABÍ	Tipo equipo de extracción	
		Potencia	CV
Utilización del agua	E Reconocimiento	Escola de representación	3
Cantidad extraída	Dm <sup>3</sup> durante días		
¿Tiene perímetro de protección?	0 No se sabe	Piezometría	<input checked="" type="checkbox"/>
Bibliografía del punto acuífero		Intrusión	<input type="checkbox"/>
Documentos intercalados	7 Ensayo de bombeo, estratigrafía e hidroqúimica	Calidad	<input type="checkbox"/>
Entidad que contrata y/o ejecuta la obra	1 I.T.G.E.	Hidrometría	<input type="checkbox"/>
		Geotermismo	<input type="checkbox"/>

Dentro del apartado denominado *Redes a las que pertenece el punto* se incluyen otros tres botones que permiten visualizar las diferentes medidas corresponden a las Redes de Control de Piezometría, Calidad e Hidrometría, así como medidas aisladas que se encuentran almacenadas en dicha base de datos aunque el punto no pertenezca a ninguna red de control.

En la pantalla correspondiente a las Redes de Hidrometría, se muestra además el nombre del cauce o manantial, así como un gráfico que representa la evolución a lo largo del tiempo de los caudales. También aparecen tres botones, para pasar de un registro a otro, o bien volver a la pantalla principal del punto que en cada momento estemos consultando.

Los datos representados en el gráfico corresponden al fichero AGHD.DBF, si bien pueden aparecer otros datos de medida de caudal que corresponden al fichero AGCA.DBF.



Respecto a la pantalla de Red de Calidad, puede observarse, en forma de tabla, los resultados de los análisis químicos efectuados en los puntos acuíferos, donde se

muestran los valores de los principales indicadores así como la fecha de toma y de análisis de los mismos. Todos los valores están expresados en mg/l, excepto la conductividad que es medida en microS/cm. Al igual que en la pantalla correspondiente a la Red de Hidrometría, aparecen los tres botones de control comentados más arriba.

**Análisis químicos**

25/06/66	01	1/07/66	50	79	216		36	24	32	580	520	7.7					16	
12/06/70	01	1/07/70	46	38	74		27	14	46	413	267							
27/02/73	01	27/03/73	54	46	178		32	1	8	67			7.7					
6/04/73	01	1/05/73	50	41	143		25	1	15	47	490		7.3					
25/05/73	01	1/06/73	56	41	158		27	1	13	55	520		8.5					
27/06/73	01	1/07/73	54	36	184		29	19	57	570			7.6					
17/07/73	01	5/08/73	54	36	203		29	1	15	61			8.1					
3/10/73	01	3/11/73	59	58	179		34	1	14	53			7.6					
19/11/73	01	19/12/73	41	46	168		22	2	12	50			7.5					
1/09/88	01	3/10/88	1.0	47	46	158	0	13	26	1	18	46	463	8.1	0.04	0.00	0.06	10.3
25/09/91	01	16/12/91	0.6	49	42	117	0	14	23	0	17	36	469	7.2	0.00	0.00	0.00	13.4
9/07/92	01	12/08/92	0.6	43	50	140	0	12	30	1	18	45	429	7.0	0.00	0.00	0.00	13.6
20/11/92	01	18/01/93	0.4	48	60	134	0	14	24	1	20	42	435	7.1	0.00	0.00	0.00	13.8
26/04/93	01	4/06/93	0.5	49	46	143	0	13	28	0	16	41	438	7.1	0.00	0.00	0.00	13.6
15/10/93	01	28/02/94	1.0	42	58	140	0	14	27	1	22	42	414	7.1	0.00	0.00	0.00	14.5
19/05/94	01	30/11/94	0.7	48	54	148	0	15	26	1	15	50	445	7.7	0.06	0.00	0.00	14.2

Datos expresados en mg/l

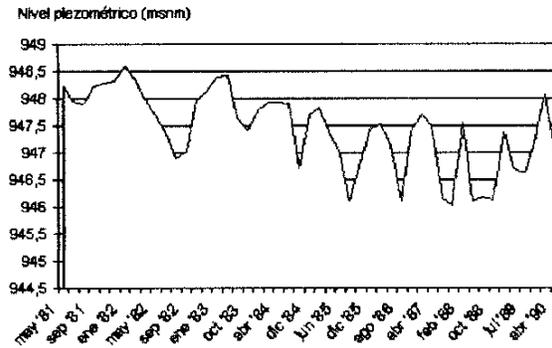
< Volver >

Por último, la pantalla correspondiente a la Red de Piezometría, incluye, además de los tres botones de desplazamiento anteriores, los valores de las medidas de nivel efectuadas en el punto acuífero, así como una gráfica mostrando la evolución del nivel piezométrico. También aparecen otros valores de nivel y/o caudal que pueden corresponder a niveles dinámicos en situaciones de bombeo. Los datos corresponden a los ficheros AGPZ.DBF y AGCA.DBF respectivamente.

Fecha	Suo/Inf	Prof. agua (m.)
13/05/81		11,42
12/06/81		11,7
17/07/81		11,74
14/09/81		11,43
19/10/81		11,37
17/11/81		11,33
25/01/82		11,05
0/03/82		11,31
21/04/82		11,67
20/05/82		11,96
17/06/82		12,29
20/07/82		12,74
29/09/82		12,63

Otras medidas de nivel

Fecha	Prof. agua (m.)	Caudal (l/s)
18/06/70	11,00	
25/06/74	10,51	



◀ Volver ▶  
Registro siguiente

## REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

- Procesador tipo Pentium a 200 MHz con 32 Mb de memoria RAM
- Tener instalado Microsoft Access 97
- Monitor con una resolución de 800x600 a 256 colores
- Ratón

## **LEYENDA**

**Los archivos de dBase IV: AGMA, AGCA, AGAQ, AGHD y AGPZ; contienen los siguientes datos:**

**AGMA:** datos generales sobre cada punto; coordenadas, naturaleza, año obra, etc....

**AGCA:** datos piezométricos e hidrométricos de puntos que no se encuentran en la red piezométrica o hidrométrica del ITGE.

**AGAQ:** datos de análisis químicos de los puntos.

**AGHD:** datos hidrométricos sobre puntos que se encuentran en la red hidrométrica del ITGE.

**AGPZ:** datos piezométricos de puntos que se encuentran en la red piezométrica del ITGE.

A continuación se indican los campos de cada uno de los archivos:

**AGMA: archivo características puntos acuíferos.**

**HOJA, OCTANTE, PUNTO:** Indican el nº registro del punto inventariado.

**COORD X, COORD Y:** Coordenadas Lambert del punto.

**X, Y:** Coordenadas U.T.M. del punto.

**ZONA:** huso U.T.M. en el que se encuentra el punto.

**CUENCA:** Cuenca hidrográfica al que pertenece el punto.

**SISTEMA, SIS1, SIS2, SIS3, :** Indican sistemas y subsistemas hidrogeológicos a los que pertenece el unto.

**U.H.** Unidad hidrogeológica ITGE-MOPT.

**PROV:** Provincia, código de las mismas adjunto.

**MUN:** Municipio.

**COTA:** cota m.s.n.m.

**NATURALE:** naturaleza punto, manantial, sondeo, etc. Código adjunto.

**PROFUN:** Profundidad si procede.

**HORIACUI:** N° horizontes acuíferos atravesados por la obra.

**TIPPER:** tipo de perforación, código adjunto.

**ANIOOBRA:** Año realización obra.

**EQUIEXTRAC:** equipo de extracción , código adjunto.

**POTENCIA:** Potencia instalada.

**UTILAGUA:** Utilización del agua.

**VOLUMEN:** volumen anual de extracción.

**DIASEXTRA:** n° días que funciona la captación.

**PERIMETRO:** Existencia o no de perímetro de extracción, código adjunto.

**BIBLIO:** bibliografía existente del punto, código adjunto.

**DOCU:** Documentación existente del punto, código adjunto.

**ORGANIS:** organismo que instruyo la obra, código adjunto.

**ESCALA:** escala a la cuál se instruyo el punto.

**PIEZO, CALIDAD, INTRU, GEOTER e HIDRO:** Indicán la pertenencia del punto a la red piezométrica, de calidad, de intrusión, geotermica o hidrométrica del ITGE:

**CAMBIOS, FEHCAMB, FECHAALTA:** indican modificaciones y fecha de las mismas sobre información del punto y la fecha alta del mismo en la Base de Datos de Aguas del ITGE.

**AGCA: Niveles y caudales no pertenecientes a la red ITGE.**

**REGISNAC:** n° inventario del ITGE del punto.

**FECHA:** fecha de la medida.

**SURGENCIA:** indica si el punto en el momento de la medida se encuentra seco(3), no surgente(0) o es surgente(1).

**NIVEL:** medida de nivel en metros.

**CAUDAL:** medida caudal en m<sup>3</sup>/h.

**FACHAALTA:** Fecha de carga del dato en la Base de Datos de Aguas del ITGE.

**AGHD: Caudales pertenecientes a la red hidrométrica ITGE.**

**REGISNAC:** n° inventario del ITGE del punto.

**FECHA:** fecha de la medida.

**CAUCE:** nombre del cauce o sección de aforo.

**CAUDAL:** medida del caudal en l/s.

**METMEDIDA:** método utilizado para determinar el caudal.

**ALTURA:** mediada escala limnimétrica.

**FECHAALTA:** Fecha de carga del dato en la Base de Datos de Aguas del ITGE

**AGPZ: Niveles pertenecientes a la red piezométrica ITGE.**

**REGISNAC:** n° inventario del ITGE del punto.

**FECHA:** fecha de la medida.

**SUIN:** Medidas en acuíferos distintos dentro del mismo pozo, acuífero superior SU, acuífero inferior IN

**SURGENCIA:** indica si el punto en el momento de la medida se encuentra seco(3), no surgente(0) o es surgente(1).

**NIVCUA:** medida de nivel en metros.

**DUB:** duración del bombeo anterior a la medida, ver código.

**TDB:** tiempo transcurrido desde el último bombeo, ver código.

**FECHAALTA:** Fecha de carga del dato en la Base de Datos de Aguas del ITGE

**AGAO: fichero análisis químicos.**

**REGISNAC:** n° inventario del ITGE del punto.

**FECHA:** fecha de la medida.

**MUESTRA:** n° de muestras.

**FECANA:** fecha analisis químicos.

**PROF:** profundidad de la toma muestra en un pozo o sondeo.

**DQO, CL, SO4, Etc.:** concentraciones en mg/l.

**PH, CONDOC, RESIDUO:** pH, conductividad ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), residuo seco.

**TEMPE:** temperatura en °C.

**EXISTE2:** si existe 2ª ficha con analisis de otras sustancias e iones.

**B, F, LI,etc.:** otras iones.

**ELEX; CANTX:** se utiliza para la determinación de sustancias que no se recojan en los códigos anteriores.

**TABLAS DE CODIFICACION**

## **TABLA 1 - CUENCAS HIDROGRAFICAS**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
1	NORTE
2	DUERO
3	TAJO
4	GUADIANA
5	GUADALQUIVIR
6	SUR
7	SEGURA
8	JUCAR
9	EBRO
10	PIRINEO ORIENTAL
11	GRAN CANARIA
12	FUERTEVENTURA
13	LANZAROTE
14	TENERIFE
15	LA GOMERA
16	LA PALMA
17	HIERRO
18	MALLORCA
19	MENORCA
20	IBIZA
21	FORMENTERA

**TABLA 3 - PROVINCIAS**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
1	ALAVA
2	ALBACETE
3	ALICANTE
4	ALMERIA
5	AVILA
6	BADAJOS
7	BALEARES
8	BARCELONA
9	BURGOS
10	CACERES
11	CADIZ
12	CASTELLON
13	CIUDAD REAL
14	CORDOBA
15	LA CORUÑA
16	CUENCA
17	GERONA
18	GRANADA
19	GUADALAJARA
20	GUIPUZCOA
21	HUELVA
22	HUESCA
23	JAEN
24	LEON
25	LERIDA
26	RIOJA
27	LUGO
28	MADRID

<b>29</b>	<b>MALAGA</b>
<b>30</b>	<b>MURCIA</b>
<b>31</b>	<b>NAVARRA</b>
<b>32</b>	<b>ORENSE</b>
<b>33</b>	<b>OVIEDO</b>
<b>34</b>	<b>PALENCIA</b>
<b>35</b>	<b>GRAN CANARIA</b>
<b>36</b>	<b>PONTEVEDRA</b>
<b>37</b>	<b>SALAMANCA</b>
<b>38</b>	<b>TENERIFE</b>
<b>39</b>	<b>CANTABRIA</b>
<b>40</b>	<b>SEGOVIA</b>
<b>41</b>	<b>SEVILLA</b>
<b>42</b>	<b>SORIA</b>
<b>43</b>	<b>TARRAGONA</b>
<b>44</b>	<b>TERUEL</b>
<b>45</b>	<b>TOLEDO</b>
<b>46</b>	<b>VALENCIA</b>
<b>47</b>	<b>VALLADOLID</b>
<b>48</b>	<b>VIZCAYA</b>
<b>49</b>	<b>ZAMORA</b>
<b>50</b>	<b>ZARAGOZA</b>

**TABLA 4 - NATURALEZA DEL PUNTO ACUIFERO**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>0</b>	<b>POZO CON GALERIA Y SONDEO</b>
<b>1</b>	<b>SONDEO</b>
<b>2</b>	<b>SONDEO DE PEQUEÑO DIAMETRICO, PIEZOMETRO</b>
<b>3</b>	<b>MANANTIAL</b>
<b>4</b>	<b>POZO</b>
<b>5</b>	<b>ZANJAS O SOCAVONES</b>
<b>6</b>	<b>SIMAS Y CAVERNAS</b>
<b>7</b>	<b>GALERIA</b>
<b>8</b>	<b>POZO CON GALERIA O TALADRO HORIZONTAL</b>
<b>9</b>	<b>POZO CON SONDEO</b>
<b>A</b>	<b>POZO CON TALADROS DE PEQUEÑO DIAMETRO, HORIZON- TALES</b>
<b>B</b>	<b>CAUCE SUPERFICIAL</b>
<b>C</b>	<b>GALERIA CON SONDEOS</b>
<b>D</b>	<b>GALERIA CON POZO</b>
<b>E</b>	<b>GALERIA CON TALADRO HORIZONTAL</b>
<b>F</b>	<b>FUMAROLA</b>
<b>G</b>	<b>GALERIA Y OTRAS OBRAS COMBINADOS</b>
<b>H</b>	<b>POZO Y OTRAS OBRAS COMBINADOS</b>
<b>I</b>	<b>GALERIAS CON RAMALES</b>
<b>J</b>	<b>GALERIA CON POZO O SONDEO</b>

**TABLA 5 - METODO DE PERFORACION**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
0	EXCAVACION CON EXPLOSIVOS
1	ROTACION
2	PERCUSION
3	EXCAVACION
4	MIXTO (ROTACION Y PERCUSION)
5	EXCAVACION Y PERCUSION
6	EXCAVACION Y ROTACION
7	ROTACION CIRCULACION INVERSA
8	ROTACION CIRCULACION DIRECTA
9	ROTOPERCUSION (MARTILLO EN FONDO)

**TABLA 6 - TIPO DE EQUIPO DE EXTRACCION (MOTOBOMBA)**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>0</b>	<b>ENERGIA EOLICA</b>
<b>1</b>	<b>MOTOR DE EXPLOSION</b>
<b>2</b>	<b>MOTOR ELECTRICO</b>
<b>3</b>	<b>MOTOR ELECTRICO, BOMBA SUMERGIDA</b>
<b>4</b>	<b>MOTOR ELECTRICO, BOMBA EJE VERTICAL</b>
<b>5</b>	<b>MOTOR ELECTRICO, BOMBA EJE HORIZONTAL</b>
<b>6</b>	<b>MOTOR EXPLOSION, BOMBA EJE VERTICAL</b>
<b>7</b>	<b>MOTOR EXPLOSION, BOMBA EJE HORIZONTAL</b>
<b>8</b>	<b>NORIA O EQUIPO MANUAL</b>
<b>9</b>	<b>OBRA SIN EQUIPO DE EXTRACCION</b>
<b>A</b>	<b>BOMBA DE PISTON</b>

## **TABLA 7 - UTILIZACION DEL AGUA**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>0</b>	<b>NO SE UTILIZA</b>
<b>1</b>	<b>ABASTECIMINETO (QUE NO SEA NUCLEO URBANO)</b>
<b>2</b>	<b>AGRICULTURA</b>
<b>3</b>	<b>INDUSTRIA</b>
<b>4</b>	<b>ABASTECIMIENTO Y AGRICULTURA</b>
<b>5</b>	<b>ABASTECIMIENTO E INDUSTRIA</b>
<b>6</b>	<b>AGRICULTURA E INDUSTRIA</b>
<b>7</b>	<b>ABASTECIMIENTO, AGRICULTURA E INDUSTRIA</b>
<b>8</b>	<b>GANADERIA</b>
<b>9</b>	<b>AGUA MINERO-MEDICINALES (NO ENVASADAS)</b>
<b>A</b>	<b>ABASTECIMIENTO Y GANADERIA</b>
<b>B</b>	<b>GANADERIA E INDUSTRIA</b>
<b>C</b>	<b>DESCONOCIDO</b>
<b>D</b>	<b>AGRICULTURA, INDUSTRIA Y GANADERIA</b>
<b>E</b>	<b>ABASTECIMIENTO A NUCLEOS URBANOS</b>
<b>F</b>	<b>AGUAS DE BEBIDA ENVASADAS NO MINERO-MEDICINALES</b>
<b>G</b>	<b>AGUAS DE BEBIDA ENVASADAS QUE SEAN MINERO-MEDICINALES</b>
<b>H</b>	<b>ABASTECIMIENTO A NUCLEOS URBANOS Y OTRA ACTIVIDAD</b>
<b>I</b>	<b>LAVADERO PUBLICO</b>
<b>J</b>	<b>RECARGA</b>
<b>K</b>	<b>ECOLOGICOS</b>
<b>L</b>	<b>GANADERIA Y AGRICULTURA</b>
<b>M</b>	<b>PLANTA DE TRATAMIENTO</b>

**TABLA 8 - EXISTENCIA DE PERIMETRO DE PROTECCION**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>0</b>	<b>NO SE SABE</b>
<b>1</b>	<b>TIENE PERIMETRO DE PROTECCION</b>
<b>2</b>	<b>NO TIENE PERIMETRO DE PROTECCION</b>

**TABLA 9 - BIBLIOGRAFIA DEL PUNTO ACUIFERO**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
1	INFORME HIDROGEOLOGICO O NOTA TECNICA DE UBICACION DEL SONDEO
2	INFORME CONTROL DEL SONDEO
3	INFORME ENSAYO DEL BOMBEO
4	OTROS INFORMES COMPLEMENTARIOS
5	INFORME HIDROGEOLOGICO, MAS INFORME COMPLEMENTARIO MAS INFORME DE ENSAYO

**TABLA 10 - DOCUMENTOS INTERCALADOS**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
1	HIDROQUIMICA
2	BOMBEO DE ENSAYO
3	ESTRATIGRAFIA
4	HIDROQUIMICA Y BOMBEO DE ENSAYO
5	HIDROQUIMICA Y ESTRATIGRAFIA
6	BOMBEO DE ENSAYO Y ESTRATIGRAFIA
7	BOMBEO DE ENSAYO, ESTRATIGRAFIA E HIDROQUIMICA
8	CARACTERISTICAS TECNICAS
9	OTROS DOCUMENTOS INTERCALADOS

**TABLA 11 - ORGANISMO QUE INSTRUYE Y/O EJECUTA LA OBRA**

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>1</b>	<b>ITGE</b>
<b>2</b>	<b>IRYDA</b>
<b>3</b>	<b>SGOPU</b>
<b>4</b>	<b>DIPUTACION O AYUNTAMIENTO</b>
<b>5</b>	<b>OTROS ORGANISMOS OFICIALES</b>
<b>6</b>	<b>PARTICULAR</b>
<b>7</b>	<b>IGME-PANU</b>
<b>8</b>	<b>ENADIMSA</b>
<b>9</b>	<b>ORGANISMOS AUTONOMOS</b>

**TABLA 12 - ESCALA A LA QUE SE REALIZO EL ESTUDIO**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
1	1:10.000
2	1:25.000
3	1:50.000
4	1:100.000
5	1:200.000
6	1:500.000
7	1:1.000.000

**TABLA 13 - REDES DE CONTROL A LAS QUE PERTENECE EL PUNTO**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>C</b>	<b>RED DE CALIDAD</b>
<b>G</b>	<b>RED DE GEOTERMISMO</b>
<b>H</b>	<b>RED DE HIDROMETRIA</b>
<b>I</b>	<b>RED DE INTRUSION</b>
<b>P</b>	<b>RED DE PIEZOMETRIA</b>

**TABLA 14 - MODIFICACIONES REALIZADAS A LOS DATOS**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>0</b>	<b>PRIMERA INSTRUCCION DE LA FICHA</b>
<b>1</b>	<b>HA VARIADO LA NATURALEZA DEL PUNTO</b>
<b>2</b>	<b>HA VARIADO LA PROFUNDIDAD</b>
<b>3</b>	<b>HA VARIADO EL USO</b>
<b>4</b>	<b>HA VARIADO LA NATURALEZA Y PROFUNDIDAD</b>
<b>5</b>	<b>HA VARIADO LA NATURALEZA Y USO</b>
<b>6</b>	<b>HA VARIADO LA PROFUNDIDAD Y USO</b>
<b>7</b>	<b>HA VARIADO LA NATURALEZA, PROFUNDIDAD Y USO</b>
<b>8</b>	<b>OTRAS VARIACIONES NO CODIFICADAS</b>
<b>9</b>	<b>ENTERRADO / HUNDIDO</b>
<b>D</b>	<b>DESAPARECIDO</b>

**TABLA 19 - DURACION DEL BOMBEO ANTERIOR**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>A</b>	<b>MENOS DE 3 DIAS</b>
<b>B</b>	<b>3 A 10 DIAS</b>
<b>C</b>	<b>10 A 20 DIAS</b>
<b>D</b>	<b>20 A 30 DIAS</b>
<b>E</b>	<b>30 A 60 DIAS</b>
<b>F</b>	<b>60 A 90 DIAS</b>
<b>G</b>	<b>90 A 150 DIAS</b>
<b>H</b>	<b>150 A 300 DIAS</b>
<b>I</b>	<b>MAS DE 300 DIAS</b>
<b>J</b>	<b>MENOS DE 2 HORAS</b>
<b>K</b>	<b>DE 2 A 5 HORAS</b>
<b>L</b>	<b>DE 5 A 10 HORAS</b>
<b>M</b>	<b>DE 10 A 24 HORAS</b>

**TABLA 20 - TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL ULTIMO BOMBEO**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>A</b>	<b>MENOS DE 2 HORAS</b>
<b>B</b>	<b>2 A 5 HORAS</b>
<b>C</b>	<b>5 A 10 HORAS</b>
<b>D</b>	<b>10 A 24 HORAS</b>
<b>E</b>	<b>1 A 3 DIAS</b>
<b>F</b>	<b>3 A 7 DIAS</b>
<b>G</b>	<b>7 A 15 DIAS</b>
<b>H</b>	<b>15 A 30 DIAS</b>
<b>I</b>	<b>MAS DE 30 DIAS</b>
<b>J</b>	<b>NIVEL DINAMICO</b>

**TABLA 21 - METODO DE TOMA DE LA MUESTRA**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>A</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN MANANTIAL O FUENTE DE AGUA CORRIENTE</b>
<b>B</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN UN POZO EXCAVADO, SIN BOMBEO, MEDIANTE CUBO O RECIPIENTE. EL POZO NO HA SIDO BOMBEADO RECIENTEMENTE (EN LOS ULTIMOS 30 DIAS)</b>
<b>C</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN SONDEO PERFORADO CON MAQUINA, SIN BOMBEO (EN REPOSO) MEDIANTE BOTELLA O RECIPIENTE ESPECIAL, PERO SIN PRESTAR ATENCION A LA PROFUNDIDAD A LA QUE SE HA TOMADO LA MUESTRA. EL SONDEO NO HA SIDO BOMBEADO EN LOS ULTIMOS 30 DIAS</b>
<b>D</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN SONDEO, SIN BOMBEO (EN RESPOSO), PERO SIN DEMUESTRADOR ESPECIAL, HABIENDO CONSIDERADO LA PROFUNDIDAD A LA QUE SE TOME LA MUESTRA. NO BOMBEADO EN LOS ULTIMOS 30 DIAS</b>
<b>E</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN UN SONDEO EN REPOSO, PERO EN EL QUE SE HA BOMBEADO EN LOS ULTIMOS 30 DIAS. NO SE HA PRESTADO ATENCION A LA PROFUNDIDAD DE TOMA DE LA MUESTRA</b>
<b>F</b>	<b>CASO SEMEJANTE AL ANTERIOR, PERO LA MUESTRA SE TOMA CON APARATO ESPECIAL A DETERMINADA PROFUNDIDAD</b>
<b>G</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN UN SONDEO EN REPOSO, EN EL QUE SE DESCONOCEN LOS BOMBEO QUE HA SUFRIDO EN LOS ULTIMOS DOS O TRES MESES</b>
<b>H</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN POZO O SONDEO DURANTE UN ENSAYO DE BOMBEO DE DURACION NORMAL (30 MINUTOS, 1-2 HORAS)</b>
<b>I</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN POZO O SONDEO DURANTE UN BOMBEO QUE DURE MAS DE DOS DIAS (PUEDE SER UN</b>

	<b>BOMBEO CONTINUO O UN SONDEO SURGENTE ABIERTO)</b>
<b>J</b>	<b>MUESTRA EXTRAIDA DE LA ZONA NO SATURADA</b>
<b>K</b>	<b>MUESTRA DE AGUA RESIDUAL URBANA PROCEDENTE DE PLANTA DE TRATAMIENTO PRIMARIO</b>
<b>L</b>	<b>MUESTRA DE AGUA RESIDUAL URBANA PROCEDENTE DE PLANTA DE TRATAMIENTO SECUNDARIO</b>
<b>M</b>	<b>MUESTRA DE AGUA RESIDUAL DE ORIGEN INDUSTRIAL</b>
<b>N</b>	<b>MUESTRA DE AGUA RESIDUAL NO INCLUIDA EN LAS CATEGORIAS ANTERIORES</b>
<b>O</b>	<b>MUESTRA DE AGUA TOMADA EN UN GRIFO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO URBANO</b>
<b>P</b>	<b>MUESTRA DE AGUA DE RIO</b>
<b>Q</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN EL INTERIOR DE UNA GALERIA</b>
<b>R</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN BOCAMINA DE GALERIA</b>
<b>S</b>	<b>MUESTRA ANALIZADA CON SONDA "CONDUCTIVIMETRO"</b>
<b>T</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN POZO O SONDEO CON UN BOMBEO ENTRE 0 Y 2 H</b>
<b>U</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN POZO O SONDEO CON UN BOMBEO ENTRE 2 Y 24 H</b>
<b>V</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN POZO O SONDEO CON UN BOMBEO DE MAS DE 24 H</b>
<b>X</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN POZO O SONDEO FUNCIONANDO CON UN ARRANQUE AUTOMATICO</b>
<b>Y</b>	<b>MUESTRA TOMADA EN DEPOSITO SIN CLORAR</b>
<b>Z</b>	<b>DESCONOCIDO</b>

**TABLA 23 - METODO DE MEDIDA DE CAUDAL**

<b><u>CODIGO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>
<b>D</b>	<b>DIRECTO</b>
<b>E</b>	<b>ESCALA</b>
<b>L</b>	<b>LIMIGRAFO</b>
<b>Q</b>	<b>QUIMICO</b>
<b>S</b>	<b>OTROS SISTEMAS</b>