

## **6. CONTROL PERÍODICO DEL ACUIFERO**

**6.1. Control de caudales**

**6.2. Control de la calidad química del agua**

## 6. CONTROL PERIODICO DEL ACUIFERO

Desde que el IGME, dentro del Programa de Gestión y Conservación de Acuíferos (PGCA), realizó en 1980 una primera selección de puntos de agua para controlar, sobre la base del Inventario de manantiales, pozos y galerías de la isla de la Gomera, realizado en 1979 por la Mancomunidad de Cabildos de Tenerife, se han venido efectuando, de forma periódica, medidas de caudal y análisis químicos en una red de control de manantiales. El objeto del seguimiento de esta red, no es otro sino el de conocer la variación de los caudales de los manantiales existentes en la isla, establecer las características hidrogeológicas de los acuíferos, así como conocer las características y evolución hidroquímica de las aguas.

Para el establecimiento de la red de control se tuvo en cuenta una serie de condiciones a fin de que la red fuese lo más representativa posible. Entre estas condiciones cabe mencionar.

- Caudal
- Formación acuífera del manantial
- Cota
- Facilidades de aforo
- Entorno geológico

– Calidad química de las aguas

En total se seleccionaron 32 manantiales.

### 6.1. CONTROL DE CAUDALES

Se dispone de datos de aforo de manantiales para el período comprendido entre Junio–Julio de 1979 y noviembre de 1984. La periodicidad en el aforo de manantiales es algo irregular y oscila entre los 4 y 11 meses.

A fin de obtener el régimen de descarga de estos manantiales, se agruparon los aforos de la siguiente manera:

<u>Meses secos</u>	<u>Meses medios</u>	<u>Meses húmedos</u>
<i>Julio</i>	<i>Noviembre</i>	<i>Diciembre</i>
<i>Agosto</i>	<i>Abril</i>	<i>Enero</i>
<i>Septiembre</i>	<i>Mayo</i>	<i>Febrero</i>
<i>Octubre</i>	<i>Junio</i>	<i>Marzo</i>

En base a estos tres tipos de meses, se calculó el caudal y aportación media para cada uno de los períodos climáticos. La suma de las aportaciones medias representa la aportación anual de los manantiales. Los valores obtenidos se detallan en el cuadro C–6.

El objetivo primordial al establecer la red de control de manantiales, es el extrapolar las variaciones de caudal obtenidas, al resto de los manantiales inventariados, a fin de obtener el régimen general de descarga. Debido a que únicamente se tiene una sola medida de aforo de los manantiales recientemente inventariados en La Gomera, (Mayo–Junio de 1984), es necesario encontrar una relación entre los manantiales de la red de control y los del inventario general. Para ello, se agruparon los manantiales de la red de control en función del contexto hidrogeológico donde se encontraban, y de su altitud, y se relacionaron sus caudales medios, obtenidos a partir de la aportación anual, calculada en el cuadro C–6, con los caudales aforados en la campaña de Mayo–Junio de 1984, (ver cuadro C–7). Los valores medios obtenidos de esta relación fueron:

<u>Contexto hidrogeológico</u>	<u>Caudal medio/Caudal Mayo–Junio 1984</u>
<i>Basaltos Antiguos y Complejo Basal</i>	2,92
<i>Contacto sector Central de los Basaltos Subrecientes</i>	0,86
<i>Basaltos Subrecientes</i>	1,16

En base a esto, se ha supuesto que la aportación anual de los distintos manantiales, se puede determinar, multiplicando el caudal aforado en Mayo—Junio de 1984 en cada manantial por el valor de esta relación, según el contexto hidrogeológico donde se encuentra cada manantial

La aportación media de los manantiales que integran la red de control es de  $2,76 \text{ hm}^3$ , lo que supone el 39 % de la aportación total anual de los manantiales existentes en La Gomera, cifrada en  $7 \text{ hm}^3$

En general se observa una cierta correlación entre la pluviometría y el caudal de los manantiales, siendo este máximo en invierno y mínimo en verano, si bien en algunos manantiales, correspondientes generalmente a la zona elevada de la isla, esta relación a veces no se manifiesta, pudiendo presentar el manantial un caudal elevado en plena época de estiaje, hecho que se debe fundamentalmente a la precipitación debida a la niebla, tan típica en este período

## **6 2 CONTROL DE LA CALIDAD QUIMICA DEL AGUA**

Las características hidroquímicas de los manantiales que integran la red de control, son semejantes a las del resto de los manantiales de la isla, de tipo generalmente "cloruradas—bicarbonatadas sódicas" y "bicarbonatado—cloruradas sódico—cálcicas"

Los análisis, representados mediante diagramas de calidad potabilidad, muestran, por lo general, una calidad química más o menos uniforme a lo largo del período de control. Las variaciones de la calidad química observadas en algunos manantiales, podrían estar relacionadas con la toma de muestras en períodos climáticos distintos. Este fenómeno ocurre en aquellos manantiales relacionados con acuíferos subsuperficiales, ya que al estar estos muy influenciados por la pluviometría local, pueden verse contaminados si se produce infiltración después de un prolongado período de sequía. En esta circunstancia, se origina una progresiva concentración de sales en la parte superior del suelo que puede contaminar cualquier infiltración que suceda (recarga salina)

Por lo general las aguas de la red de control tienen una excelente calidad química, con unos valores de conductividad bajos comprendidos entre los 100 y 300  $\mu\text{mhos/cm}$ , salvo ciertos manantiales que presentan contaminación por riego

Cuadro C-6

## APORTACION DE LOS MANANTIALES DE LA RED DE CONTROL

Número Inventario	Caudal medio (l/seg) y aportación (m <sup>3</sup> )						Aportación anual (m <sup>3</sup> )
	Meses secos		Meses medios		Meses húmedos		
A-1	0,90	9.500	5,48	57.600	8,31	87.400	154.500
A-2	0,02	200	0,16	1.700	0,45	4.700	6.600
A-6	(0,06)	(650)	0,48	5.000	1,05	11.000	16.650
A-7	1,10	11.600	2,29	24.000	1,32	13.900	49.500
H-3	13,33	140.200	19,58	205.900	23,19	243.700	589.800
H-8	0,3	3.200	0,41	4.300	0,40	4.200	11.700
H-16	0,14	1.500	0,20	2.100	0,25	2.600	6.200
H-18	0,37	3.900	0,61	6.400	0,93	9.800	20.100
H-19	0,07	750	0,25	2.600	0,35	3.700	7.050
H-26	2,49	26.200	1,34	14.100	1,61	16.900	57.200
H-28	0,98	10.300	0,76	8.000	1,78	18.700	37.000
H-32	0,12	1.300	0,30	3.100	0,54	5.700	10.100
SS-37	3,01	31.700	3,30	34.700	3,46	36.300	102.700
SS-41	1,29	13.600	4,92	51.700	7,14	75.000	140.300
SS-42/45	9,06	95.300	9,85	103.600	9,99	105.000	303.900
SS-46	0,24	2.600	0,61	6.400	3,03	31.900	40.900
SS-54	0,37	3.900	0,63	6.600	1,04	10.900	21.400
SS-55	2,22	23.300	3,40	35.700	4,47	47.000	106.000
V-57	0,02	250	0,79	8.304	0,22	2.300	10.854
V-15	0,20	2.100	0,83	8.700	0,81	8.500	45.500
V-17	0,26	2.800	0,43	4.500	0,47	4.900	12.200
V-21	0,14	1.400	0,35	3.700	0,52	5.500	10.600
V-23	3,21	33.700	4,42	46.500	9,97	104.800	185.000
V-26	0,38	4.000	0,49	5.200	0,70	7.300	16.500
V-29	1,64	17.200	2,63	27.600	3,39	35.600	80.400
V-32	(1,66)	(17.500)	2,67	28.100	(3,44)	(36.200)	81.800
V-34	12,5	131.400	10,69	112.400	10,88	114.400	358.200
V-35	0,88	9.200	2,52	26.500	3,85	40.500	76.200
V-36	0,65	6.800	0,86	9.000	1,28	13.500	29.300
V-39	1,14	12.000	2,39	25.100	3,57	37.500	74.600
VR-4	1,75	18.400	2,59	27.200	2,94	30.900	76.500
VR-5	0,39	4.100	0,86	9.100	1,00	10.500	23.700
Aportación Total =							2.762.954

## RED DE CONTROL

## RELACION CAUDAL MEDIO/CAUDAL MAYO-JUNIO (1984)

Nº	Caudal (l/s) Mayo-Junio 1984	Caudal Medio (l/s)	Basalto Antiguo Complejo Basal	Contacto Sector Central Basalto Subreciente	Basalto Subreciente	COTA
A-1	5,55	4,90			0,8	1.220
A-2	IP	0,21				870
A-6	0,25	0,53			2,12	945
A-7	3,13	1,57		0,50		78
H-3	17,5	18,7			1,07	1.000
H-8	0,5	0,37		0,74		500
H-16	0,04	0,20	5,0			450
H-18	0,42	0,64	1,52			585
H-19	0,07	0,22	3,14			170
H-26	2,0	1,81		0,91		400
H-28	0,67	1,17	1,75			850
H-32	0,30	0,32			1,07	1.015
SS-37	3,33	3,26	(0,98)			950
SS-41	0,83	4,45	5,36			1.075
SS-42/45	9,14	9,64		1,05		1.065/850
SS-46	0,35	1,30	3,71			850
SS-54	0,14	0,68	4,86			600
SS-55	2,5	3,36	1,34			945
V-57	3,2	0,34			(0,11)	1.125
V-15	0,80	1,44	1,80			785
V-17	0,52	0,39		0,75		740
V-21	0,47	0,34			0,72	1.235
V-23	1,17	5,87		(5,02)		945
V-26	0,80	0,52		0,65		575
V-29	1,67	2,55		1,53		700
V-32	3,5	2,59		0,74		725
V-34	12,5	11,36		0,91		975
V-35	2,5	2,42		0,97		600
V-36	1,63	0,93		0,57		675
V-39	2,0	2,37		1,19		835
VR-4	3,33	2,43	0,73			625
VR-5	1,10	0,75		0,68		550
	<i>Relación media</i>		2,92	0,86	1,16	