

**ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA
SUROESTE DE GRAN CANARIA**

TOMO III. ANEJOS

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, 1992

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA SUROESTE DE GRAN CANARIA

INDICE

TOMO III ANEJOS

- Anejo 0. Inventario de puntos**
- Anejo I. Fichas de Producción de Agua por Sistemas no Convencionales**
- Anejo II. Datos de escorrentia**
- Anejo III. Datos climatológicos**
- Anejo IV. Cortes hidrogeológicos**
 - Fig. IV-1. Corte I-I' Barranco de Tasarte - Corte II-II' Barranco de Veneguera**
 - Fig. IV-2. Corte III-III' Barranco de Mogán - Corte IV-IV' Barranco de Arguineguín**
 - Fig. IV-3. Corte V-V' Perimetral Norte**
 - Fig. IV-4. Corte VI-VI' Perimetral Sur**
- Anejo V. Ensayos de bombeo**
 - Fig. A.1. Ensayo Cañada Honda. Bombeo. Jacob**
 - Fig. A.2. Ensayo Cañada Honda. Recuperación. Jacob**
 - Fig. A.3. Ensayo Cañada Honda. Recuperación. Theis**
 - Fig. B.1. Ensayo Goteras. Bombeo. Jacob**
 - Fig. B.2. Ensayo Goteras. Recuperación. Jacob**
 - Fig. B.3. Ensayo Goteras. Recuperación. Theis**
 - V-1. Fichas**
 - V-2. Datos**
 - V-3. Fichas**
 - V-4. Datos**

ANEJO 0

Planos de inventario actualizados

NOTA: Las fichas de inventario están disponibles en las Oficinas del ITGE en Las Palmas de Gran Canaria

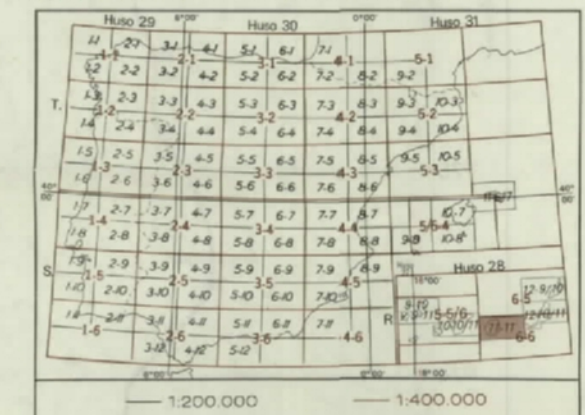
Serie 5V. Escala 1:25.000

Hoja n.º 83-86;83-87

MASPALOMAS

41-41	42-41
21-21	42-42
41-42	11-11
41-43	42-43
21-22	

Referencias a las series L (1:50.000)
C (1:100.000) y 2C (1:200.000)

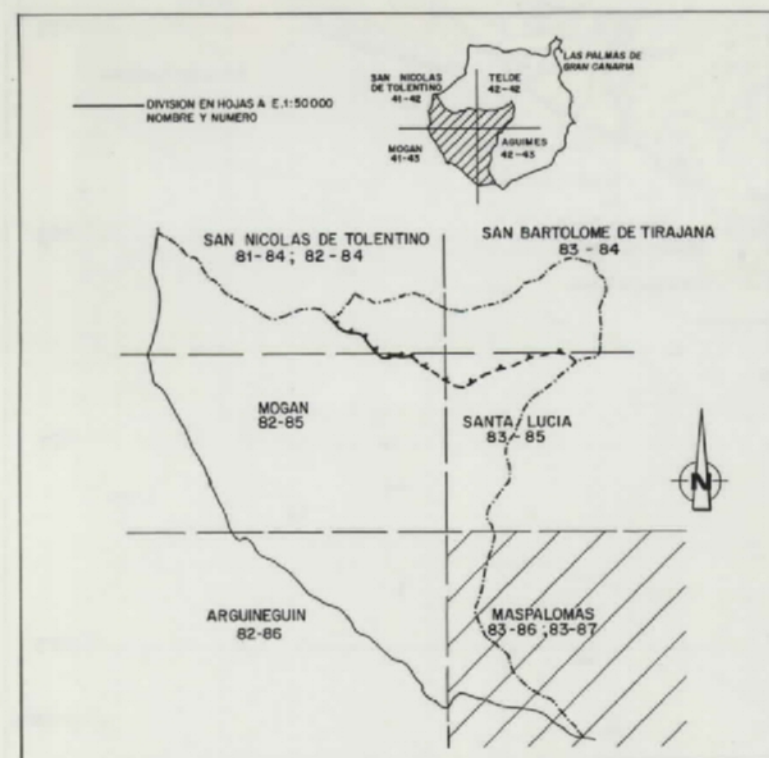


DATOS ESTADÍSTICOS Y ADMINISTRATIVOS		
ENTIDAD	NOMBRE	HABITANTES
P.	LAS PALMAS	706.053
M.	ROGÁN	7.963
M.	SAN BARTOLOME DE TIRAJANA	62.636
E.S.	El Llano	42
E.S.	El Oasis	1.777
E.S.	El Tablero	2.647
E.S.	El Venti	14.277
E.S.	Maspalomas	6.896
E.S.	Montaña Blanca	80
E.S.	Montaña de la Dalia	521
E.S.	Playa del Inglés	12.202
E.S.	San Agustín	6.575

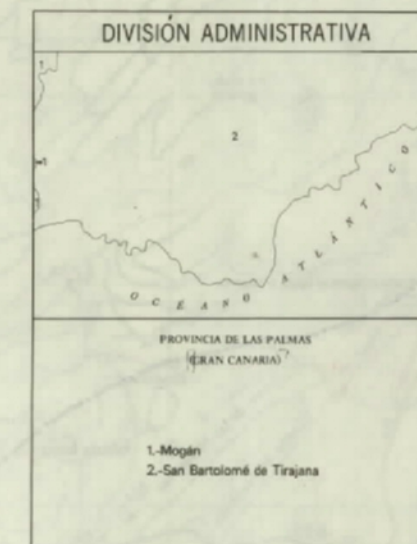
Las datos estadísticos están tomados del Censo de 1981

P.	Provincia
C.P.	Capital de Provincia
C.P.J.	Cabeza de Partido Judicial
M.	Municipio
C.M.	Capital de Municipio
E.C.	Entidad Colectiva
E.S.	Entidad Singular

VÉRTICES				
Nombre	O.	X	Y	Z
Agüegán	2	435.269	3.074.425	353
Beato	3	447.255	3.071.981	79
Maspalomas	1	441.134	3.057.894	65
Maspalomas	3	443.424	3.071.341	57
Tabales	3	449.110	3.075.856	409

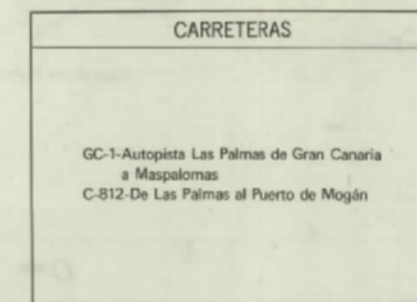
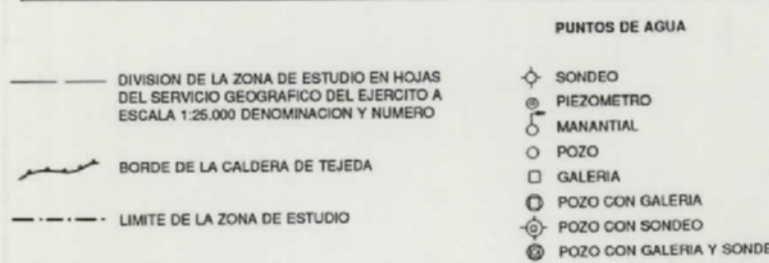


DATOS PARA EL CENTRO DE LA HOJA	
Convergencia de Cuadrícula	$\alpha = 0^{\circ}16' (0^{\circ}30' (5^{\circ}))$
No se hace figurar la declinación debido a las anomalías que de dicho valor existen en las islas de este Archipiélago.	



DESIGNACIÓN Y NUMERACIÓN DE HOJAS

- Además de la indicación de escalas o serie, cada hoja se designa con dos números: el primero, que determina la columna y el segundo, la fila de un cuadrícula que abarca todo el territorio Nacional.
- Para conocer el número de la hoja situada al S o al N (al E o al O.) de una dada, se sumará o restará una unidad al segundo (o primer) número.
- Para conocer el número de la hoja de escala inmediata inferior (denominador mayor) que comprende a una dada, bastará dividir por dos cada uno de sus números, tomando los cocientes por exceso cuando no sean enteros.
- Para conocer los números de las 4 hojas de escala inmediata superior (denominador menor) comprendidas en una dada, se multiplicará por dos cada uno de sus números de la hoja obteniéndose los correspondientes a 1 su cuarto S.E. los números de las restantes cuartas se obtendrán según el apartado 2.



MASPALOMAS		83-86 ; 83-87	
DESIGNACIÓN DE LA ZONA 26 R	EJEMPLO DE DESIGNACIÓN DE UN PUNTO CON APROXIMACIÓN DE 100 METROS		
Identificación del cuadrado de 100 Km.	NOMBRE DEL PUNTO: MASPALOMAS		
DR	1. Sitúese la barra vertical más próxima a la izquierda del punto y léase los números grandes que la rodean. Léase en algunas partes del intervalo de la casa directa, la distancia de la barra al punto.	4	3
	2. Sitúese la barra horizontal más próxima por debajo del punto y léase los números grandes que la rodean. Léase en algunas partes del intervalo de la casa directa, la distancia de la barra al punto.	7	1
Las cifras pequeñas del recuadro se utilizan para el cálculo. Úsense solo los números grandes.	DESIGNACIÓN DEL PUNTO	4 3 7 1	
	Antepongase las letras que designan el cuadrado de los 100 Km. si hay incertidumbre en su determinación.	DR 43471	
	Antepongase la designación de la Zona, si hay incertidumbre en su determinación.	26R 43471	

Instituto Tecnológico GeoMinero de España

PROYECTO	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA SUROESTE DE GRAN CANARIA	CLAVE	GA-9048
PLANO DE SITUACION DE PUNTOS DE AGUA EN MASPALOMAS (83-86;83-87)		ANEJO	0
		PLANO	6
DIBUJADO	S. GUTIERREZ	FECHA	ENERO-92
COMPROBADO	V. RUIZ	AUTOR	A. ARANDILLA
ESCALA	1:25.000	ESCALA	1:25.000

GEO AGUA



83-86; 83-87
 MASPALOMAS
 5V

Escala 1:25.000

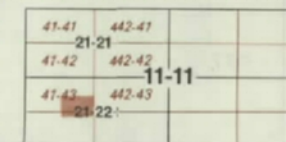
Proyección U.T.M. Elipsoide Hayford
 Altitudes referidas al nivel medio del mar en Las Palmas de Gran Canaria
 Equidistancia de curvas 10 metros
 Longitudes referidas al meridiano de Greenwich. Datum para todo el Archipiélago "PICO DE LAS NEVES"

<ul style="list-style-type: none"> Autopista. Autovía. Carretera Nacional. Ancho en metros. 	<ul style="list-style-type: none"> Carretera Comarcal revestida. Carretera Comarcal sin revestir. Otras carreteras revestidas. Otras carreteras sin revestir. 	<ul style="list-style-type: none"> Carretera en construcción. F.C. ancho normal electrificado. F.C. ancho normal. F.C. vía estrecha. 	<ul style="list-style-type: none"> Elevación Apodada. Nivel Punta. Cerro, Cerro conito. Cerro de herradura, sarda. Barrera de playa. 	<ul style="list-style-type: none"> Casa urbana. Ayuntamiento. Edificio situado. Casa aislada. 	<ul style="list-style-type: none"> Pozo, Fuente Estanca. Iglesia, monasterio, santuario, ermita. Línea eléctrica Torre, poste metálico. Tapas, Cueva habitable. 	<ul style="list-style-type: none"> Límite Provincial. Límite Municipal. Estación de Servicio. Cueva no habitable. 	<ul style="list-style-type: none"> Aeródromo. Faro. Baliz. Molero de viento.
---	---	--	--	---	---	---	--

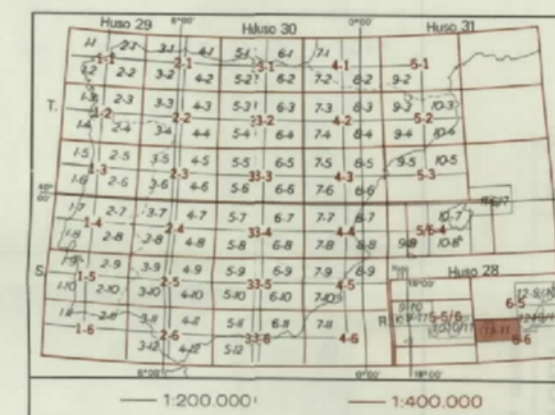
Serie 5W. Escala 1:25.000

Hoja n.º 82-86

ARGUINEGUÍN



Referencias: a las series L (1:50.000)
C (1:100.000) y 2C (1:200.000)

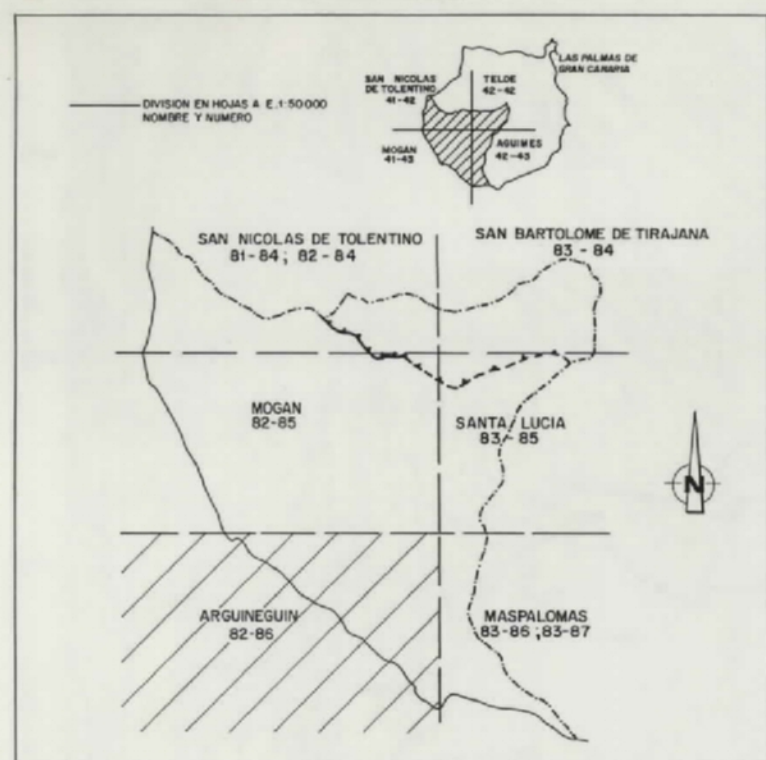


DATOS ESTADÍSTICOS Y ADMINISTRATIVOS		
ENTIDAD	NOMBRE	HABITANTES
P.	LAS PALMAS	570.710
M.	MOGÁN	6.002
E.S.	Patalavicos	399
E.S.	La Playa de Arguineguín	1.700
E.S.	La Playa de Mogán	858
E.S.	La Playa de Tauro	305
E.S.	Puerto Rico	172
E.S.	Tavullo-Tablonas	30
E.S.	Vierga	39
M.	SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA	19.040
E.S.	Arguineguín	749

Los datos estadísticos están tomados del Censo de 1970

P.	Provincia
C.P.	Capital de Provincia
C.P.J.	Capital de Partido Judicial
M.	Municipio
C.M.	Capital de Municipio
E.C.	Entidad Colectiva
E.S.	Entidad Singular

VÉRTICES				
Nombre	O	X	Y	Z
Cruz de Piedra	2	426.320	3.076.223	183
Pachel	3	433.712	3.069.512	19



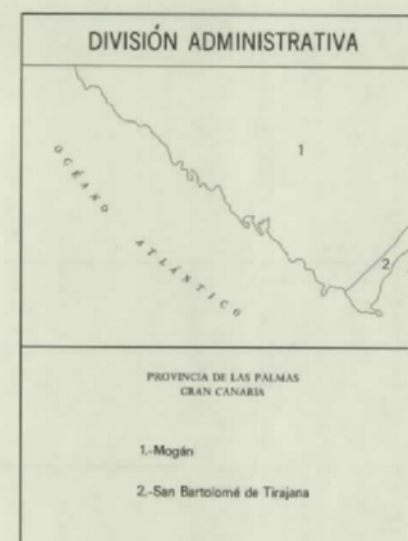
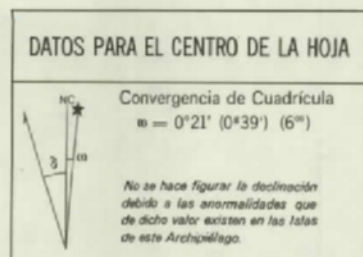
DIVISION DE LA ZONA DE ESTUDIO EN HOJAS DEL SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO A ESCALA 1:25.000 DENOMINACION Y NUMERO

BORDE DE LA GALDERA DE TEJEDA

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

PUNTOS DE AGUA

- ◆ SONDEO
- ⊙ PIEZOMETRO
- MANANTIAL
- POZO
- GALERIA
- ⊙ POZO CON GALERIA
- ⊙ POZO CON SONDEO
- ⊙ POZO CON GALERIA Y SONDEO



DESIGNACIÓN Y NUMERACIÓN DE HOJAS

- Además de la indicación de escala o serie, cada hoja se designa con dos números: el primero, que determina la columna, y el segundo, la fila de un cuadrícula que abarca todo el territorio Nacional.
- Para conocer el número de la hoja situada al S o al N (al E o al O) de una y dada, se sumará o restará una unidad al segundo (o primer) número.
- Para conocer el número de la hoja de escala inmediata inferior (denominador mayor) que comprende a una dada, bastará dividir por dos cada uno de los números, tomando los cocientes por exceso cuando no sean enteros.
- Para conocer los números de las hojas de escala inmediata superior (denominador menor) contenidas en una dada, se multiplicará por dos cada uno de los números de la hoja obteniéndose los correspondientes a su cuarto S.E. los números de las restantes cuartas se obtendrán según el apartado 2.

CARRETERAS

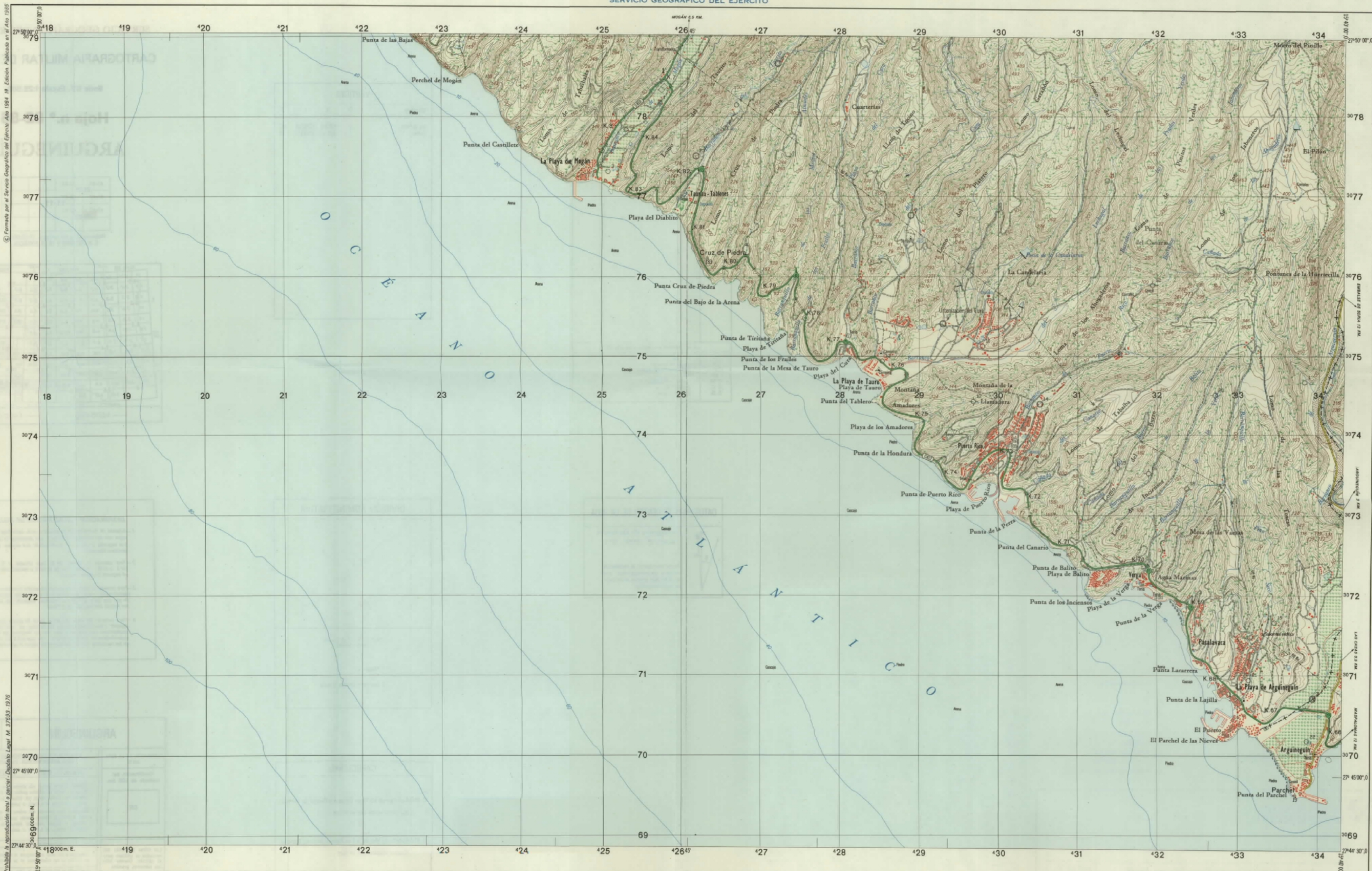
C-810-Las Palmas de Gran Canaria a Puerto de Mogán (Circunvalación por el Norte)

C-812-Puerto de Mogán a Las Palmas de Gran Canaria (Circunvalación por el Sur)

ARGUINEGUÍN		82-86
DESIGNACIÓN DE LA ZONA 28 R	EJEMPLO DE DESIGNACIÓN DE UN PUNTO CON APROXIMACIÓN DE 100 METROS	
Identificación del cuadrado de 100 Km.	NOMBRE DEL PUNTO CRUZ DE PIEDRA	
DR	1. Bóquese la línea vertical más próxima a la izquierda del punto y léase los números grandes que la rodean. Estímanse en décimas partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia de la línea al punto.	24
	2. Bóquese la línea horizontal más próxima por debajo del punto y léase los números grandes que la rodean. Estímanse en décimas partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia de la línea al punto.	76
	DESIGNACIÓN DEL PUNTO	24762
Las cifras pequeñas del recuadro se utilizan para el cálculo. Úsense sólo los números grandes.	Antologuense los datos que designan el cuadrado de los 100 Km. si hay acortamiento en su denominación.	DR253762
	Antologuense la designación de la Zona, si hay acortamiento, a su denominación.	280825762

Instituto Tecnológico GeoMinero de España

PROYECTO	CLAVE				
ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA SUROESTE DE GRAN CANARIA	GA-9048				
PLANO DE SITUACION DE PUNTOS DE AGUA EN ARGUINEGUIN (82-86)					
ANEJO 0	PLANO 5				
DIBUJADO	FECHA	COMPROBADO	AUTOR	ESCALA	GEO
S. GUTIERREZ	ENERO-92	V. RUIZ	A. ARANDILLA	1:25.000	AGUA



5V ARGUINEGUÍN 82-86

Código de mecanización para este Mapa 15716511-6266

Prohibida la reproducción total o parcial. Depósito Legal M. 37633-1976

Escala 1:25.000

500 0 500 1.000 1.500 2.000 2.500 3.000 m.

Proyección U.T.M. Elipsoidal Hayford
 Altitudes referidas al nivel medio del mar en Las Palmas de Gran Canaria
 Equidistancia de curvas 10 metros
 Longitudes referidas al meridiano de Greenwich. Datum para todo el Archipiélago "PICO DE LAS NEVES"

<ul style="list-style-type: none"> Autopista Autovía Carretera Nacional Ancho en metros 17m. 	<ul style="list-style-type: none"> Carretera Comarcal revestida Carretera Comarcal sin revestir Otras carreteras revestidas Otras carreteras sin revestir 	<ul style="list-style-type: none"> Carretera en construcción F.C. ancho normal electrificado F.C. ancho normal Camero de herradura, senda Barrera de peaje 	<ul style="list-style-type: none"> Estación, Apedern. Nivel, Puente Camino, Camino carretero Camino de herradura, senda Barrera de peaje 	<ul style="list-style-type: none"> Casco urbano Ayuntamiento Edificios rotulados Casa aislada Pico, Fuente, Estanque Iglesia, monasterio, santuario, ermita Línea eléctrica, Torre, poste metálico Tapas, Cueva habitable 	<ul style="list-style-type: none"> Límite Provincial Límite Municipal Estación de Servicio Cueva no habitable Aerenador Faro Baliza Molino de viento
--	---	--	--	---	--

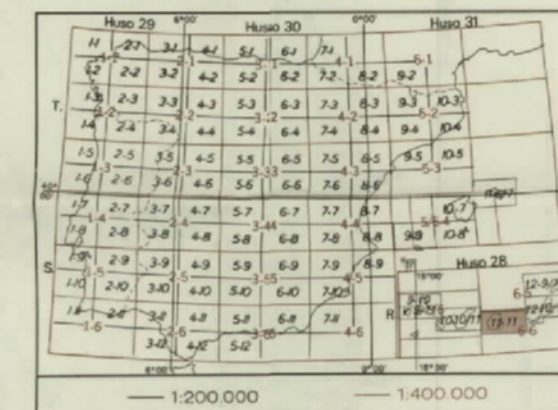
Serie 5V.. Escala 1:25.000

Hoja n.º 83-85

SANTA LUCÍA

41-41	42-41	
21-21		
41-42	42-42	
	11-11	
41-43	42-43	
21-22		

Referencias a las series L (1:50.000) C (1:100.000) y 2C (1:200.000)

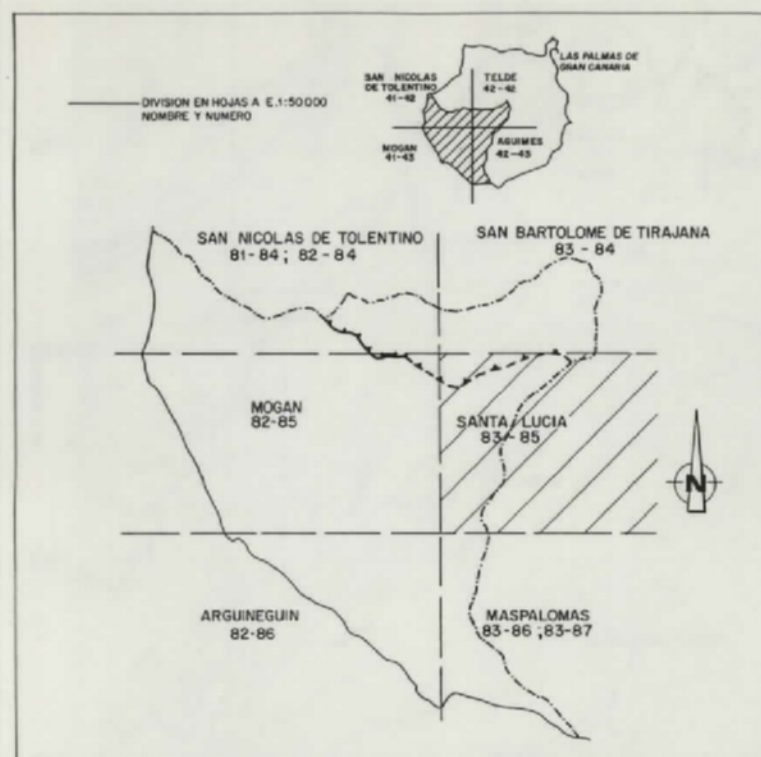


DATOS ESTADÍSTICOS Y ADMINISTRATIVOS		
ENTIDAD	NOMBRE	HABITANTES
P.	LAS PALMAS	756.259
M.	AGÜINES	13.632
E.S.	Tierras	519
M.	MOGÁN	7.803
E.S.	Los Frailes	54
E.S.	Soria	115
M.	SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA	52.856
E.S.	Artachera	58
E.S.	Ayazures	99
E.S.	Casas Blancas	104
E.S.	Cercado de Espinos	355
E.S.	Fátiga	205
E.S.	Lomo de la Palma	112
M.	SANTA LUCÍA	26.498
C.M.	Santa Lucía	730
E.S.	Ingenio	123
E.S.	Las Lagunas	35
E.S.	Parral Grande	34
E.S.	Rosana	525
M.	TEJEDA	2.187

Los datos estadísticos están tomados del Censo de 1981

P.	Provincia
C.P.	Capital de Provincia
C.P.J.	Cabeza de Partido Judicial
M.	Municipio
C.M.	Capital de Municipio
E.C.	Entidad Colectiva
E.S.	Entidad Singular

VÉRTICES				
Nombre	O.	X	Y	Z
Arinaga	3	446.077	3.083.511	1.131
Cruz de las Vueltas	3	448.048	3.082.229	966
Queta	2	446.732	3.082.376	1.099
Muros de las Viacas	3	442.522	3.086.853	1.433
Puercos	2	445.991	3.080.695	1.001
Santa Lucía	3	446.822	3.087.554	701
Santidad	2	437.255	3.084.398	1.193
Tejeda	3	450.375	3.085.357	912



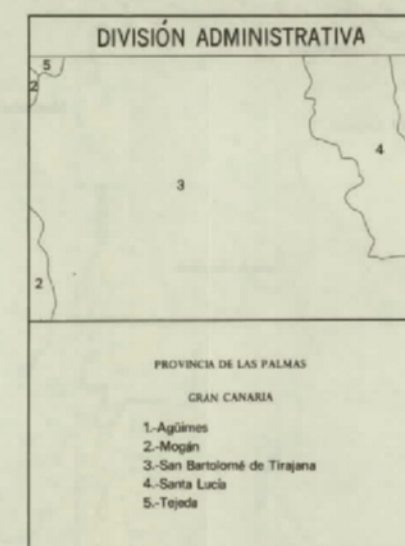
PUNTOS DE AGUA

- DIVISION DE LA ZONA DE ESTUDIO EN HOJAS DEL SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO A ESCALA 1:25.000 DENOMINACION Y NUMERO
- BORDE DE LA CALDERA DE TEJEDA
- - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- ◇ SONDEO
- ⊙ PIEZOMETRO
- MANANTIAL
- POZO
- GALERIA
- POZO CON GALERIA
- ⊙ POZO CON SONDEO
- ⊙ POZO CON GALERIA Y SONDEO

DATOS PARA EL CENTRO DE LA HOJA

Convergencia de Cuadrícula
 $\alpha = 0^{\circ}16' (0^{\circ}30') (5'')$

No se hace figurar la declinación debido a las anomalías que de dicho valor existen en las islas de este Archipiélago.

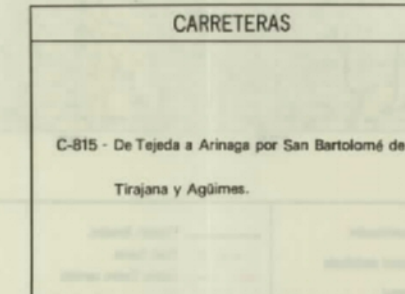


DESIGNACIÓN Y NUMERACIÓN DE HOJAS

- Además de la indicación de escala o serie, cada hoja se designa con dos números: el primero, que determina la columna, y el segundo la fila de un cuadrícula que abarca todo el territorio Nacional.
- Para conocer el número de la hoja situada al S. o al N. (al E. o al O.) de una celda, se sumará o restará una unidad al segundo (o primer) número.
- Para conocer el número de la hoja de escala inmediata inferior (denominador mayor) que comprende a una dada, se dividirá por dos cada uno de sus números, tomando los cocientes por exceso cuando no sean enteros.
- Para conocer los números de las hojas de escala inmediata superior (denominador menor) contenidas en una dada, se multiplicará por dos cada uno de los números de la hoja, obteniéndose los correspondientes a su cuarto S.E. los números de las restantes cuartas se obtendrán según el apartado 2.

Instituto Tecnológico Geomínero de España

PROYECTO	CLAVE				
ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA SUROESTE DE GRAN CANARIA	GA-9048				
PLANO DE SITUACION DE PUNTOS DE AGUA EN SANTA LUCÍA (83-85)	ANEJO 0				
	PLANO 4				
DIBUJADO	FECHA	COMPROBADO	AUTOR	ESCALA	GEO
S. GUTIERREZ	ENERO- 92	V. RUIZ	A. ARANDILLA	1:25 000	AGUA



SANTA LUCÍA		83-85
DESIGNACIÓN DE LA ZONA	EJEMPLO DE DESIGNACIÓN DE UN PUNTO (CON APROXIMACIÓN DE 100 METROS)	
28 R	NOMBRE DEL PUNTO	
Identificación del cuadrado de 100 Km.	GARITA	
DR	1. Sitúese la barra vertical más próxima a la izquierda del cuadrado y hágase los números grandes que la rodean. Continúe en dichos puntos del intervalo de la cuadrícula. (La distancia de la barra al punto).	
	2. Sitúese la barra horizontal más próxima por debajo del punto y hágase los números grandes que la rodean. Continúe en dichos puntos del intervalo de la cuadrícula. (La distancia de la barra al punto).	
	DESIGNACIÓN DEL PUNTO	
Las cifras pequeñas del recuadro se utilizan para el cálculo. Úsense sólo los números grandes.	4 6 7 8 2 3	
	467823	
	2808 467823	



SANTA LUCÍA 83-85



© Formado por el Servicio Geográfico del Ejército. Año 1984. 1ª Edición. Publicado en el Año 1984.
 Código de reconocimiento para este tipo: 157116511-4385
 Prohibida la reproducción total o parcial. Depósito Legal. M. 37593-1976

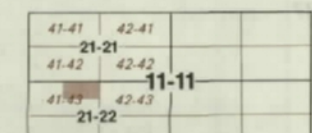
Autopista	Carretera Comarcal revestida	Carretera en construcción	Estación. Aparcamiento	Límite Provincial	Caserío
Autovía	Carretera Comarcal sin revestir	F.C. ancho normal electrificado	Canal. Fuente	Límite Municipal	Apartamento
Carretera Nacional	Otras carreteras revestidas	F.C. ancho normal	Camino. Camino carterero	Estación de Servicio	Edificios rotulados
Arco en mallas	Otras carreteras sin revestir	F.C. vía estrecha	Camino de herradura, senda	Cueva no habitable	Casa aislada
		Barrera de peaje	Pinar. Fuente. Estanque	Cueva habitable	Molino de viento
			Iglesia, monasterio, santuario, ermita	Línea eléctrica. Torre, poste metálico	Faro
			Baliza		

Escala 1:25.000
 500 0 500 1.000 1.500 2.000 2.500 3.000 m.
 Proyección U.T.M. Elipsoide Hayford
 Altitudes referidas al nivel medio del mar en Las Palmas de Gran Canaria
 Equidistancia de curvas 10 metros
 Longitudes referidas al meridiano de Greenwich. Datum para todo el Archipiélago "PICO DE LAS NIEVES"

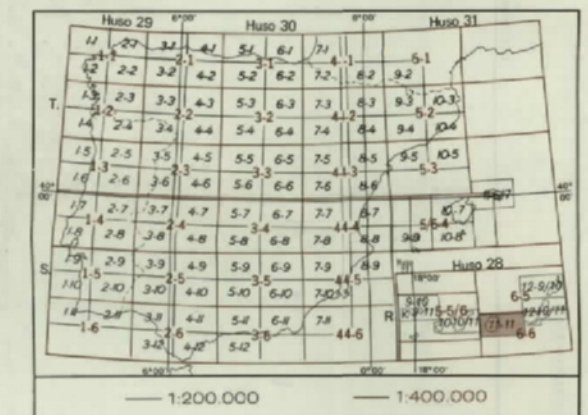
Serie 5V. Escala 1:25.000

Hoja n.º 82-85

MOGÁN



Referencias a las series 1L (1:50.000) C (1:100.000) y 2C (1:200.000)

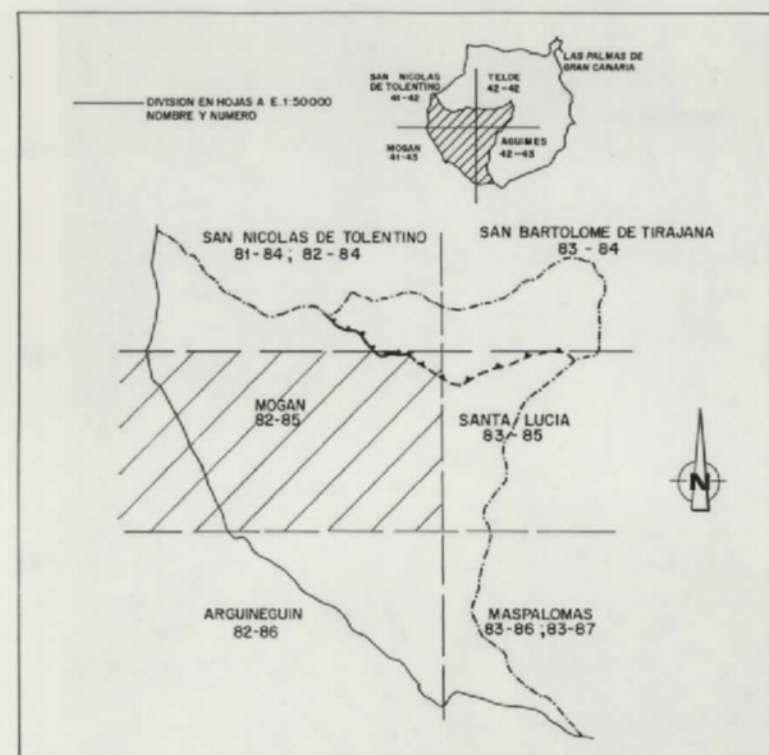


DATOS ESTADÍSTICOS Y ADMINISTRATIVOS		
ENTIDAD	NOMBRE	HABITANTES
P.	LAS PALMAS	766.053
M.	MOGÁN	7.883
C.M.	Mogán	487
E.S.	El Barranquillo Andrés	166
E.S.	El Palmito	78
E.S.	El Pie de la Cuesta	16
E.S.	La Playa de Veneguera	25
E.S.	Las Casillas	68
E.S.	Las Burrillas	59
E.S.	Las Casas de Veneguera	138
E.S.	Los Navarros	14
E.S.	Soria	118
E.S.	Tabalbalas	20
M.	SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA	62.036
M.	SAN NICOLÁS DE TOLENTINO	7.458
M.	TEJEDA	2.167

Los datos estadísticos están tomados del Censo de 1981

IP.	Provincia
C.P.	Capital de Provincia
C.P.-J.	Cabeza de Partido Judicial
M.	Municipio
C.M.	Capital de Municipio
E.C.	Entidad Colectiva
E.S.	Entidad Singular

VÉRTICES				
Nombre	O.	X	Y	Z
Cruz de Mogán 1	3	428.314	3.084.944	548
Guire	2	430.086	3.083.600	932
Ladrones	3	429.081	3.082.680	748
Mogán x	3	428.876	3.084.436	250
Moganes	2	421.967	3.087.572	882
Tabalbalas	3	426.165	3.081.839	602

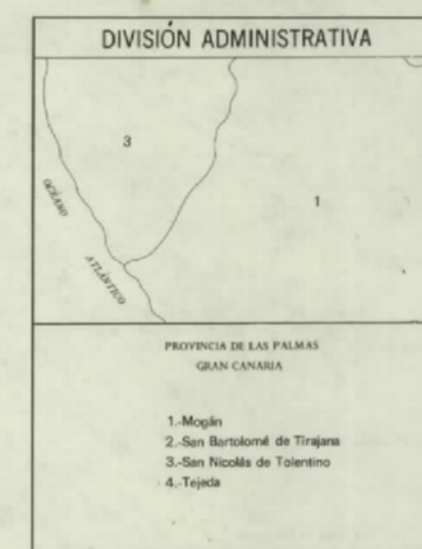


- PUNTOS DE AGUA**
- ◇ SONDEO
 - ⊕ PIEZOMETRO
 - MANANTIAL
 - POZO
 - GALERIA
 - ⊕ POZO CON GALERIA
 - ⊕ POZO CON SONDEO
 - ⊕ POZO CON GALERIA Y SONDEO
- DIVISION DE LA ZONA DE ESTUDIO EN HOJAS DEL SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO A ESCALA 1:25.000 DENOMINACION Y NUMERO
- BORDE DE LA CALDERA DE TEJEDA
- - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

DATOS PARA EL CENTRO DE LA HOJA

Convergencia de Cuadrícula
 $\alpha = 0^{\circ}21' (0^{\circ}39' 16'')$

No se hace figurar la declinación debido a las anomalías que de dicho valor existen en las islas de este Archipiélago.



CARRETERAS

C-810-De Las Palmas de Gran Canaria al Puerto de Mogán (Circunvalación por el Norte)

C-811-De Las Palmas de Gran Canaria a Mogán (Centro)

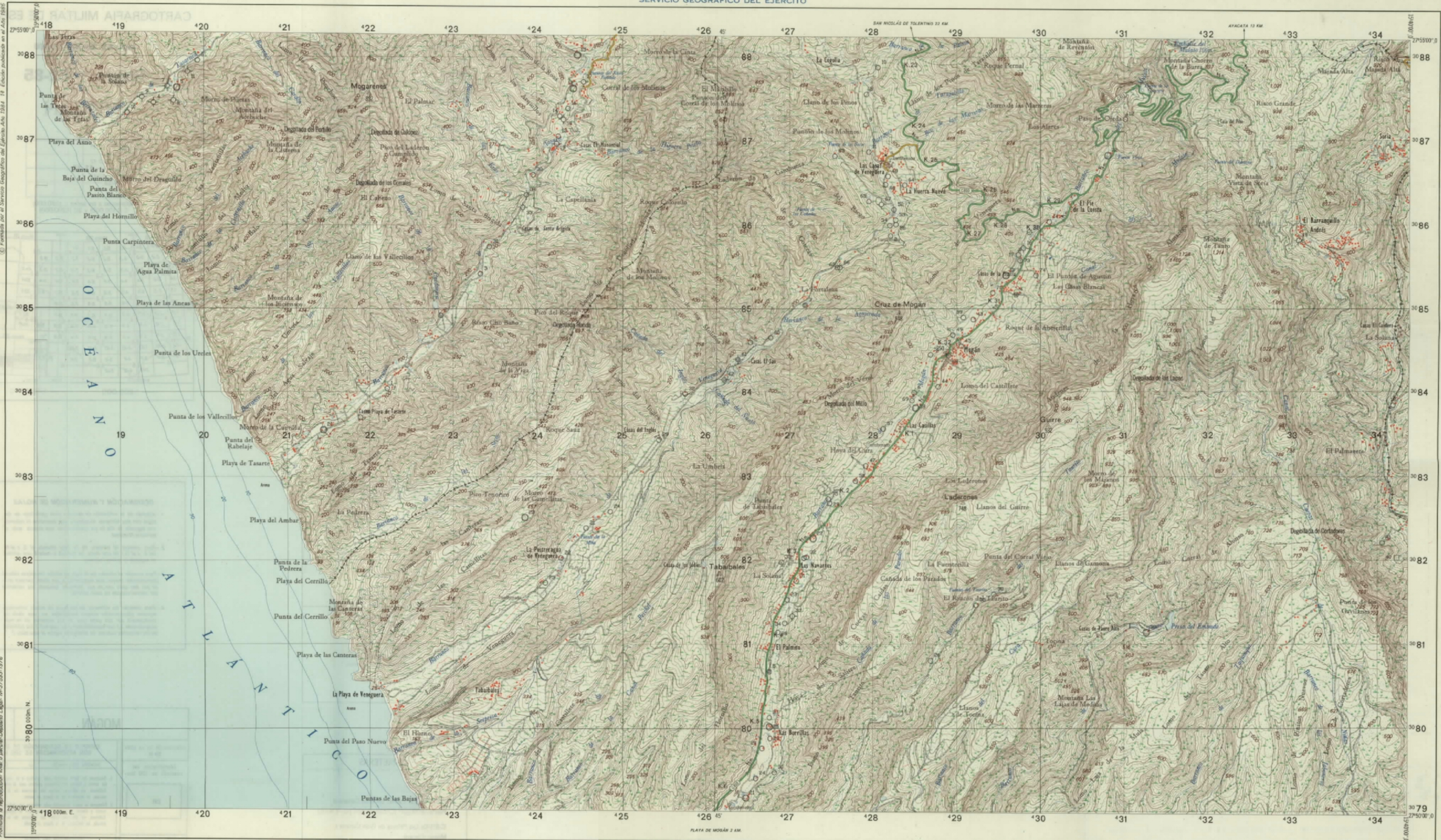
DESIGNACIÓN Y NUMERACIÓN DE HOJAS

- Además de la indicación de escala y serie, cada hoja se designa con dos números: el primero, que determina la columna y el segundo, la fila de un cuadrícula que abarca todo el territorio Nacional.
- Para conocer el número de la hoja situada al S. o al N. (al E. o al O.) de una dada, se sumará o restará una unidad al segundo (o primer) número.
- Para conocer el número de la hoja de escala inmediata inferior (denominador mayor) que comprenda a una dada, bastará dividir por dos cada uno de sus números, tomando los cocientes por exceso cuando no sean enteros.
- Para conocer los números de las hojas de escala inmediata superior (denominador menor) comprendidas en una dada, se multiplicará por dos cada uno de los números de la hoja, obteniéndose los correspondientes a su cuadrícula. Los números de los restantes cuartos se obtendrán según el apartado 2.

Instituto Tecnológico Geomínero de España

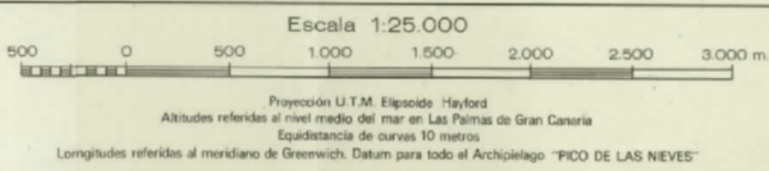
PROYECTO	CLAVE				
ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA SUROESTE DE GRAN CANARIA	GA-9048				
PLANO DE SITUACION DE PUNTOS DE AGUA EN MOGÁN (82-85)					
ANEJO 0 PLANO 3					
DIBUJADO	FECHA	COMPROBADO	AUTOR	ESCALA	GEO
S. GUTIERREZ	ENERO - 92	V. RUIZ	A. ARANDILLA	1:25.000	AGUA

MOGÁN		82-85
DESIGNACIÓN DE LA ZONA 2B R	EJEMPLO DE DESIGNACIÓN DE UN PUNTO CON APROXIMACIÓN DE 100 METROS	
Identificación del cuadrado de 100 Km. DR	NOMBRE DEL PUNTO △ GUIRE	
	1. Déjense la barra vertical más próxima a la izquierda del punto y léase los números grandes que la rodean. Estímese, en decímetros partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia y de la barra al punto.	3 0
	2. Déjense la barra horizontal más próxima por debajo del punto y léase los números grandes que la rodean. Estímese, en decímetros partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia y de la barra al punto.	8 3
	DESIGNACIÓN DEL PUNTO	3 0 8 3 3 6
Los cifras pequeñas del recuadro se utilizan para el cálculo. Úsenso sólo los números grandes.	Antes de pasar los límites que designan el cuadrado de los 100 Km. se ley y insertámbolos en su determinación.	DR 300836
	Antes de pasar la designación de la zona, se ley insertámbolos en su determinación.	ZONA 200836



82-85
MOGÁN
5V

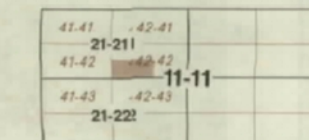
Formada por el Servicio Geográfico del Ejército, Año 1984. 14. Edición publicada en el Año 1986.
 Código de mecanización para este Mapa 15718271-8285
 Prohibida la reproducción total o parcial. Depósito Legal: M. 2.7533-1976



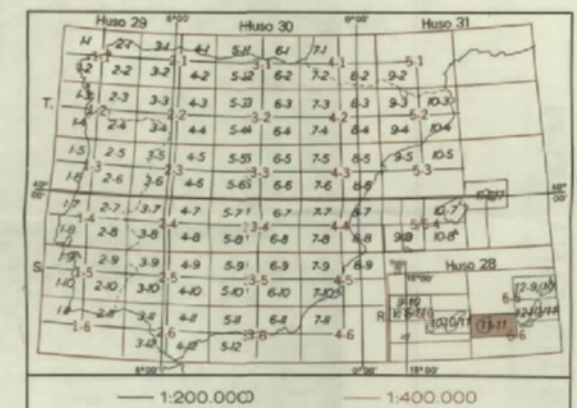
- | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Adyuta Actera Carretera Nacional Arco en medio | <ul style="list-style-type: none"> Carretera Comarcal revestida Carretera Comarcal sin revestir Otras carreteras revestidas Otras carreteras sin revestir | <ul style="list-style-type: none"> Carretera en construcción F.C. ancho normal electrificada F.C. ancho normal F.C. vía estrecha | <ul style="list-style-type: none"> Estación. Asadero Túnel. Fuente Camino. Camino carreteado Camino de herradura, senda Barrera de peaje | <ul style="list-style-type: none"> Casas urbanas Apartamentos Edificios entallados Casa aislada | <ul style="list-style-type: none"> Pozo. Fuente. Estanque Iglesia, monasterio, santuario, ermita Línea eléctrica. Torre, poste metálico Topos. Cueva habitable | <ul style="list-style-type: none"> Límite Provincial Límite Municipal Estación de Servicio Cueva no habitable | <ul style="list-style-type: none"> Anemómetro Faro Baliza Molino de viento |
|---|---|--|--|---|--|---|--|

Serie 5^{IV}. Escala 1:25.000

Hoja n.º 83-84 SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA



Referencias a las series L (1:50.000) C (1:100.000) y 2C (1:200.000)

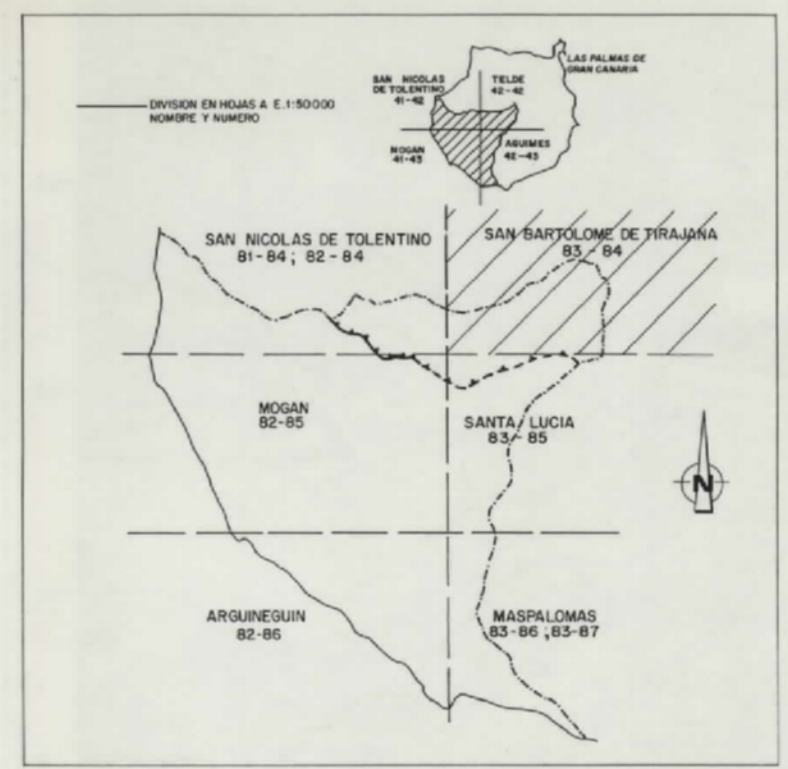


DATOS ESTADÍSTICOS Y ADMINISTRATIVOS		
ENTIDAD	NOMBRE	HABITANTES
P.	LAS PALMAS	750.000
M.	AGÜNES	13.600
M.	INGENIO	20.360
M.	SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA	52.030
C.M.	San Bartolomé de Tirajana	666
E.S.	Ayacata	98
E.S.	El Seguro	83
E.S.	La Culeta	74
E.S.	La Montaña	92
E.S.	La Pleta	32
E.S.	Lomito de Taidé	27
E.S.	Risco Blanco	99
E.S.	Taidé	125
M.	SANTA LUCÍA	26.498
E.S.	El Monteco	65
M.	TEJEDA	2.187
C.M.	Tejeda	919
E.S.	Cueva Caldas	102
E.S.	El Chorrillo	37
E.S.	El Espinillo	6
E.S.	El Junco	89
E.S.	El Tostón	60
E.S.	La Culeta	307
E.S.	La Degollada	97
E.S.	La Higuera	39
E.S.	La Sierrita del Chorrillo	33
E.S.	Tinagales	74
M.	TELDE	83.441
E.S.	Cazadores	207
M.	VALDEQUILLO DE GRAN CANARIA	5.730
E.S.	El Colmenar de Arriba	24
E.S.	El Hacha	58
E.S.	El Rinón	300
E.S.	Era de Mota	200
E.S.	Llano de los Frailes	38
E.S.	Teneriguada	900
M.	VEGA DE SAN MATEO	6.690
E.S.	Camaretas	62
E.S.	Cueva Grande	276
E.S.	Hoya del Diamante	—
E.S.	La Lechucilla	390

VÉRTICES				
Nombre	O.	X	Y	Z
Cruz de Saucillo 1	3	446.049	3.094.101	1.800
Pico de las Nieves	1	443.974	3.093.108	1.949
Roque Nubla	3	438.918	3.094.003	1.813
Roque Redondo	1	444.572	3.092.847	1.919
San Bartolomé de Tirajana 4	3	443.774	3.098.958	887
Tejeda 4	3	439.652	3.096.705	1.049

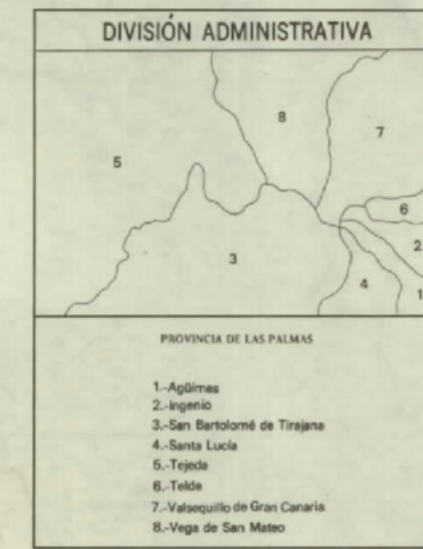
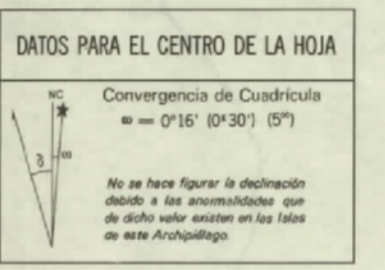
Los datos estadísticos están tomados del Censo de 1981

P.	Provincia
C.P.	Capital de Provincia
C.P.J.	Cabeza de Partido Judicial
M.	Municipio
C.M.	Capital de Municipio
E.C.	Entidad Colectiva
E.S.	Entidad Singular



PUNTOS DE AGUA

- DIVISION DE LA ZONA DE ESTUDIO EN HOJAS DEL SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO A ESCALA 1:25.000 DENOMINACION Y NUMERO
- BORDE DE LA CALDERA DE TEJEDA
- - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- ⊕ SONDEO
- ⊙ PIEZOMETRO
- MANANTIAL
- POZO
- GALERIA
- ⊕ POZO CON GALERIA
- ⊙ POZO CON SONDEO
- ⊕ POZO CON GALERIA Y SONDEO



DESIGNACIÓN Y NUMERACIÓN DE HOJAS

- Además de la indicación de escala o serie, cada hoja se designa con dos números: el primero, que determina la columna, y el segundo, la fila de un cuadrado que abarca todo el territorio Nacional.
- Para conocer el número de la hoja situada al S. o al N. (al E. o al O.) de una dada, se sumará o restará una unidad al segundo (o primer) número.
- Para conocer el número de la hoja de escala inmediata inferior (denominador mayor) que comprende a una dada, bastará dividir por dos cada uno de sus números, tomando los cocientes por exceso cuando no sean enteros.
- Para conocer los números de las hojas de escala inmediata superior (denominador menor) contenidas en una dada, se multiplicará por dos cada uno de los números de la hoja, obteniéndose los correspondientes a su cuarto S.E. los números de los restantes cuartos se obtendrán según el apartado 2.

Instituto Tecnológico GeoMinero de España

PROYECTO	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA SUROESTE DE GRAN CANARIA	CLAVE	GA-9048
PLANO DE SITUACION DE PUNTOS DE AGUA EN SAN BARTOLOME DE TIRAJANA (83-84)		ANEJO	0
		PLANO	2
DIBUJADO	S. GUTIERREZ	FECHA	ENERO - 92
COMPROBADO	V. RUIZ	AUTOR	A. ARANDILLA
ESCALA	1:25.000	GEO AGUA	

CARRETERAS

C-811 De Las Palmas a Mogán (Centro)
 C-814 De Arucas a Telde por Fingas y San Mateo
 C-815 De Ayacata al Puerto de Arinaga
 GC-520 De San Bartolomé de Tirajana a Maspalomas

SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA 83-84							
DESIGNACIÓN DE LA ZONA 28 R	EJEMPLO DE DESIGNACIÓN DE UN PUNTO CON APROXIMACIÓN DE 100 METROS						
Identificación del cuadrado de 100 Km. DR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE DEL PUNTO</th> <th>PICO DE LAS NIEVES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Situar la barra vertical más próxima a la izquierda del punto y tomar los números grandes que la rodean. Estimar, en algunas partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia de la barra al punto.</td> <td>4 1</td> </tr> <tr> <td>2. Situar la barra horizontal más próxima por debajo del punto y tomar los números grandes que la rodean. Estimar, en algunas partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia de la barra al punto.</td> <td>9 3 1</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE DEL PUNTO	PICO DE LAS NIEVES	1. Situar la barra vertical más próxima a la izquierda del punto y tomar los números grandes que la rodean. Estimar, en algunas partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia de la barra al punto.	4 1	2. Situar la barra horizontal más próxima por debajo del punto y tomar los números grandes que la rodean. Estimar, en algunas partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia de la barra al punto.	9 3 1
NOMBRE DEL PUNTO	PICO DE LAS NIEVES						
1. Situar la barra vertical más próxima a la izquierda del punto y tomar los números grandes que la rodean. Estimar, en algunas partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia de la barra al punto.	4 1						
2. Situar la barra horizontal más próxima por debajo del punto y tomar los números grandes que la rodean. Estimar, en algunas partes del intervalo de la cuadrícula, la distancia de la barra al punto.	9 3 1						
Las cifras pequeñas del recuadro se utilizan para el cálculo. Lívesse sólo los números grandes.	DESIGNACIÓN DEL PUNTO 4 1 9 3 1						
	Adaptar los números de la zona a la denominación. 0842931						
	Adaptar la designación de la zona, si hay acortamientos en su denominación. 28R0842931						



5V SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA 83-84

© Financiado por el Servicio Geográfico del Ejército Año 1986. 1ª Edición Publicada en el Año 1986

Prohibida la reproducción total o parcial - Documento Legajo M. 37503-1976
Modelo 102 KM

Autopista.	Carretera Comarcal revestida.	Carretera en construcción.	Estación, Apodador.	Casa urbana.	Pozo, Fuente, Estanque.	Límite Provincial.	Asentamiento.
Autovía.	Carretera Comarcal sin revestir.	F.C. ancho normal electrificado.	Torre, Faro.	Edificio industrial.	Iglesia, monasterio, santuario, ermita.	Límite Municipal.	Faro.
Carretera Nacional.	Otras carreteras revestidas.	F.C. ancho normal.	Camino, Camino carreteado.	Casa adosada.	Línea eléctrica, Tercer, poste metálico.	Estación de Servicios.	Baliza.
Ancho en metros.	Otras carreteras sin revestir.	F.C. vía estrecha.	Camino de herradura, senda.	Bañera de playa.	Tapas, Cueva habitable.	Cueva no habitable.	Molino de viento.

17 B.

Escala 1:25.000
5000 0 500 1.000 1.500 2.000 2.500 3.000 m.
Proyección U.T.M. Elipsoide Hayford
Altitudes referidas al nivel medio del mar en Las Palmas de Gran Canaria
Ecuatorialidad de curvas 10 metros
Longitudes referidas al meridiano de Greenwich. Datum para todo el Archipiélago "PICO DE LAS NEVES"

SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO
CARTOGRAFÍA MILITAR DE ESPAÑA

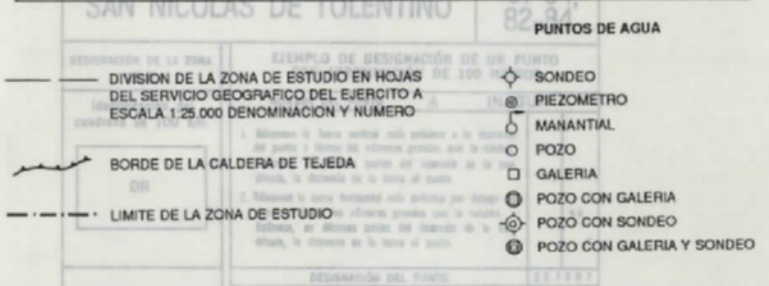
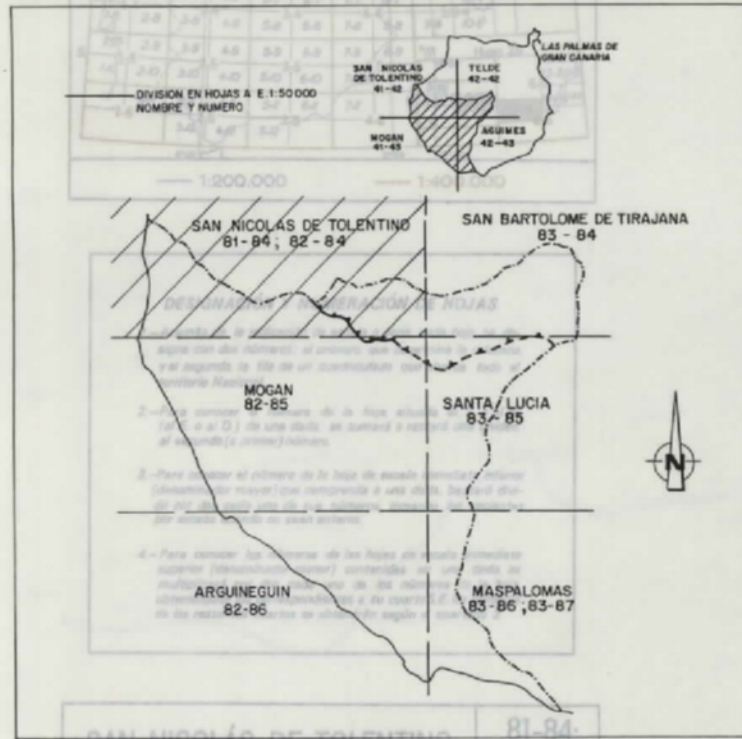
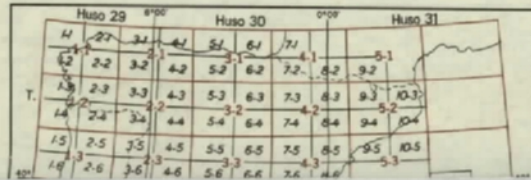
Serie 5V. Escala 1:25.000

Hoja n.º 81-84;82-84

SAN NICOLÁS DE
TOLENTINO

41-41	42-41	
21-21		
41-42	42-42	11-11
41-43	42-43	
21-22		

Referencias a las series L (1:50.000)
C (1:100.000) y 2C (1:200.000)



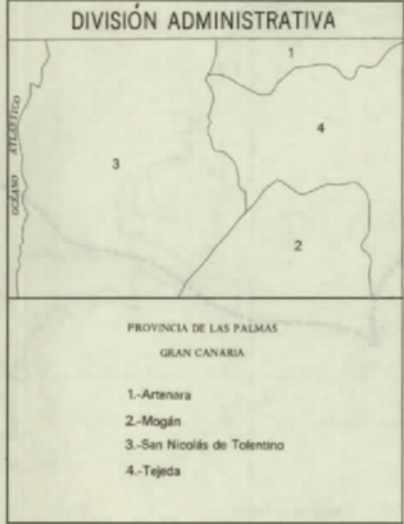
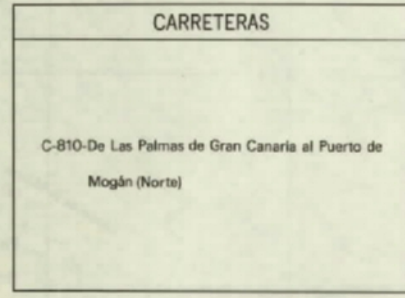
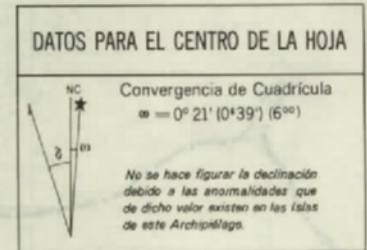
PROYECTO	CLAVE
ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA SUROESTE DE GRAN CANARIA	GA-9048
PLANO DE SITUACION DE PUNTOS DE AGUA EN SAN NICOLAS DE TOLENTINO (81-84;82-84)	ANEJO 0 PLANO 1
DIBUJADO	FECHA
S. GUTIERREZ	ENERO - 92
COMPROBADO	AUTOR
V. RUIZ	A. ARANDILLA
ESCALA	ESCALA
1:25.000	1:25.000

VÉRTICES				
Nombre	O.	X	Y	Z
Amugar	2	419.384	3.094.399	790
Isaga	1	426.709	3.090.783	1.425
San Nicolás de Tolentino	3	423.269	3.095.737	64
Vito	3	425.443	3.093.701	997

DATOS ESTADÍSTICOS Y ADMINISTRATIVOS		
ENTIDAD	NOMBRE	HABITANTES
P.	LAS PALMAS	156.300
M.	ARTENARA	930
M.	MOGÁN	7.863
M.	SAN NICOLÁS DE TOLENTINO	7.455
C.M.	San Nicolás de Tolentino	3.969
E.S.	Aberobán	143
E.S.	Artesivaz	34
E.S.	Las Marcegas	374
E.S.	Los Espinos	1.426
E.S.	Los Molinos	342
E.S.	Mederos	100
E.S.	Tasarta	623
E.S.	Tasartico	51
E.S.	Tasodomén	86
M.	TEJEDA	2.187
E.S.	El Carrizal	51
E.S.	El Toscón	60

Los datos estadísticos están tomados del Censo de 1987

P.	Provincia
C.P.	Capital de Provincia
C.P.J.	Capital de Partido Judicial
M.	Municipio
C.M.	Capital de Municipio





5V SAN NICOLÁS DE TOLENTINO 81-84;82-84

© Formada por el Servicio Geográfico del Ejército. Año 1985. 1ª Edición. Publicadas en el Año 1986.

Código de identificación para este mapa: 157116511-8184

Prohibida la reproducción total o parcial. Depósito Legal. M. 376937-1972

Escala 1:25.000

500 0 500 1.000 1.500 2.000 2.500 3.000 m.

Proyección U.T.M. Elipsoidal Hayford
 Altitudes referidas al nivel medio del mar en Las Palmas de Gran Canaria
 Equidistancia de curvas 10 metros
 Longitudes referidas al meridiano de Greenwich. Datum para todo el Archipiélago "PICO DE LAS NIEVES"

<ul style="list-style-type: none"> Autopista. Autovía. Carretera Nacional. Ancho en metros. Carretera Comarcal revestida. Carretera Comarcal sin revestir. Otras carreteras revestidas. Otras carreteras sin revestir. Carretera en construcción. F.C. ancho normal electrificada. F.C. ancho normal. Camino de herradura, senda. F.C. vía estrecha. Estación Apoderada. Puerto Puente. Camino Camino carretas. Camino de herradura, senda. Barra de peaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Caso urbano. Ayuntamiento. Edificios rotulados. Casa aislada. Puerto, Fuente, Estación. Iglesia, monasterio, santuario, ermita. Línea eléctrica Trans. por aire. Tapias. Cueva habitable. Límite Provincial. Límite Municipal. Estación de Servicio. Cueva no habitable. Aeródromo. Faro. Baliza. Molinos de viento.
---	---

ANEJO I

Fichas de producción de agua por sistemas no convencionales



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 1

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-7

CROQUIS

ACTUALMENTE
SIN CONSTRUIR

TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)
ARGUINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X Y Z

PARAJE: CASAS DE VENEGUERA

ORIGEN DEL AGUA: AGUAS RESIDUALES

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: DEPURADORA CAPACIDAD DE PRODUCCION 400 m³/día

SISTEMA AIREACION DIFUSORES SOPLANTES PRODUCCION REAL 200 m³/día
EN FONDO

CONSUMO ENERGETICO / m³ GRADO DE UTILIZACION

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION

Nº HABITANTES DOTACION

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO: SUPERFICIE 2,5 ha. CULTIVO (Goteo)

VOLUMEN 200 m³/día

INDUSTRIA: TIPO VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO LODOS Y FANGOS VOLUMEN

LUGAR DE VERTIDO RECOGIDA EN CONTENEDOR Y TRANSPORTADA A VERTEDERO PLANTA DE
R.S.U. DE JUAN GRANDE

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s}/\text{cm}$)		
Dureza (ppm CaCO_3)		
pH		
Residuo seco (ppm)		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+)		
Sodio (Na^+)		
Potasio (K^+)		
Calcio (Ca^{++})		
Magnesio (Mg^{++})		
Amonio (NH_4^+)		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-)		
Cloruros (Cl^-)		
Carbonatos (CO_3^-)		
Bicarbonatos (HCO_3^-)		
Nitratos (NO_3^-)		
Nitritos (NO_2^-)		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na		
Cl/(Na+k)		
Cl/ SO_4		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$		
FECHA		
LABORATORIO		
OBSERVACIONES Los datos son provisionales ya que todavía no se ha construido. Para mayor información: Francisco González Jaraba (Técnico responsable)		
C/ Doctor Vermeo, 7. Bajo. Las Palmas. Tfno. 316921		



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

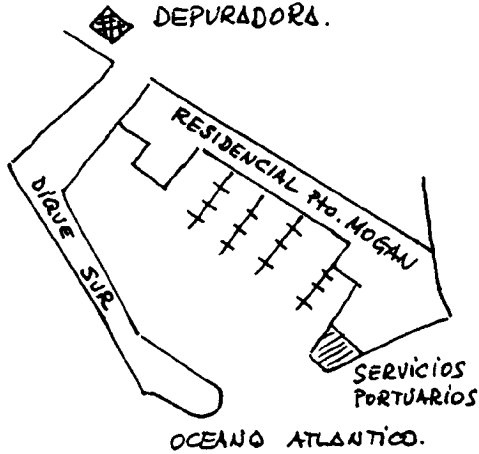
INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES

DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 2

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-6

CROQUIS



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)

ARGINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X	Y	Z
424.650	3.077.800	1

PARAJE: PUERTO DE MOGAN ARRANQUE DEL
DIQUE DE ABRIGO (Avda. Castilla)

ORIGEN DEL AGUA: AGUAS RESIDUALES

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: DEPURADORA

CAPACIDAD DE PRODUCCION 300 m³/día

SISTEMA AIREACION CON SOPLANTES EN FONDO

PRODUCCION REAL 150 m³/día

CONSUMO ENERGETICO / m³

GRADO DE UTILIZACION 50%

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION

Nº HABITANTES DOTACION

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO: SUPERFICIE CULTIVO

VOLUMEN

INDUSTRIA: TIPO VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO FANGOS VOLUMEN

LUGAR DE VERTIDO VACIADO DE TANQUES AL MAR

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s/cm}$)		
Dureza (ppm CaCO_3)		
pH		
Residuo seco (ppm)		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+)		
Sodio (Na^+)		
Potasio (K^+)		
Calcio (Ca^{++})		
Magnesio (Mg^{++})		
Amonio (NH_4^+)		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-)		
Cloruros (Cl^-)		
Carbonatos (CO_3^-)		
Bicarbonatos (HCO_3^-)		
Nitratos (NO_3^-)		
Nitritos (NO_2^-)		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na		
Cl/(Na+k)		
Cl/ SO_4		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$		
FECHA		
LABORATORIO		

OBSERVACIONES Actualmente el vertido se realiza integralmente al mar. Está previsto en un futuro utilizarla para el riego de los jardines de la urbanización. Depura los vertidos procedentes de la urbanización del puerto y los del casco antiguo de Mogán.

GEOMECHANICA Y AGUAS, S.A.

ANALISIS N° : FECHA DE MUESTREO :
 PETICIONARIO : GEO-AGUA, S.A. FECHA DE ANALISIS : 12-08-91
 DENOMINACION : PUERTO MOGAN

HOJA DE ANALISIS

RESULTADOS ANALITICOS :

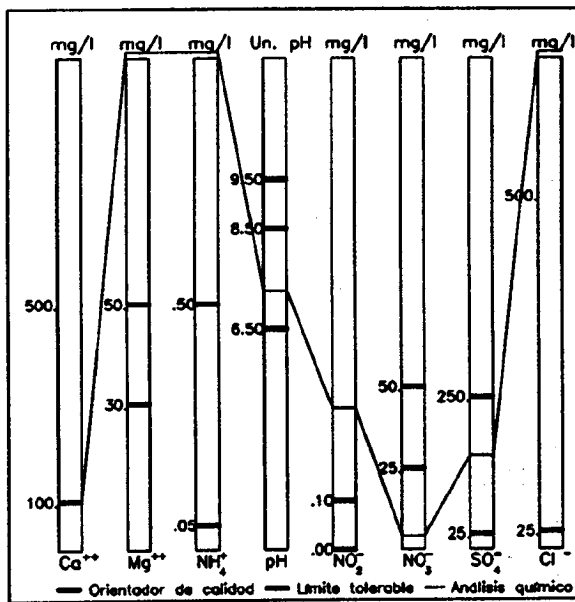
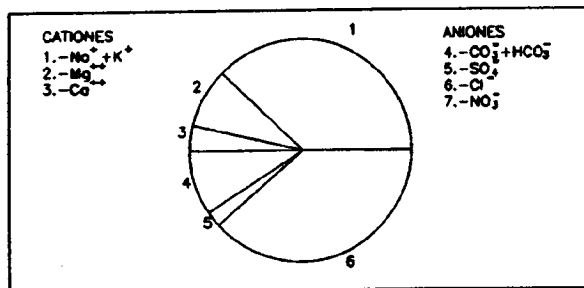
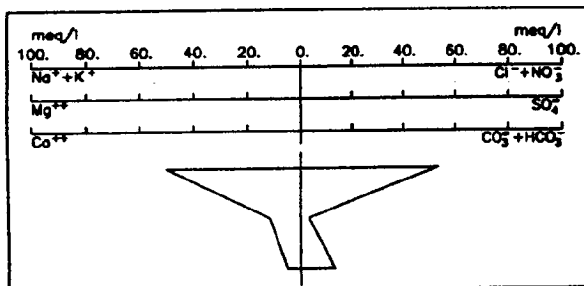
CATIONES		mg/l	meq/l	ANIONES		mg/l	meq/l
Litio	Li ⁺	.00	.00	Sulfatos	SO ₄ ⁻²	154.00	3.20
Sodio	Na ⁺	1120.00	48.72	Cloruros	Cl ⁻	1883.00	53.10
Potasio	K ⁺	59.00	1.51	Carbonatos	CO ₃ ⁻²	.00	.00
Calcio	Ca ⁺⁺	100.00	5.00	Bicarbonatos	HCO ₃ ⁻¹	797.00	13.07
Magnesio	Mg ⁺⁺	140.00	11.56	Nitratos	NO ₃ ⁻¹	4.00	.06
Amonio	NH ₄ ⁺	32.00	1.78	Nitritos	NO ₂ ⁻¹	.29	.01

ANALISIS FISICOS :

Conductividad a 25 °C (μS/cm)	6800.
Dureza calculada (ppm CaCO ₃)	828.20
pH	7.26
Residuo seco calc. (ppm)	4857.14
Error analitico (‰)	1.26

RELACIONES IONICAS

Cl/Na	1.09	Mg/Ca	2.31
Cl/(Na+K)	1.06	Na/Ca	9.74
Cl/SO ₄	16.58	Na/K	32.26
(CO ₃ +HCO ₃)/Ca	2.61	SO ₄ /Ca	.64
(CO ₃ +HCO ₃)/(Ca+Mg)	.79	SO ₄ /(Ca+Mg)	.19



— Orientador de calidad — Limite tolerable — Analisis quimico
 Según Reglamentación Técnico-Sanitaria de 20/08/90

OTRAS DETERMINACIONES :



Instituto Tecnológico
Geomínero de España

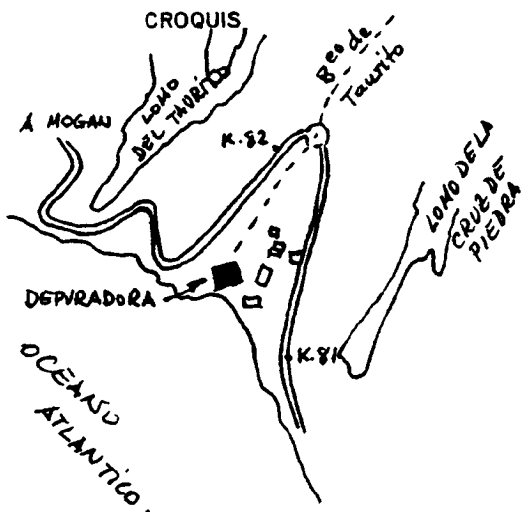
INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES

DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 3

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA

ZONIFICACION: S-5



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)

ARGUINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X Y Z

425.990 3.076.900 5

PARAJE: HOTEL TAURITO

ORIGEN DEL AGUA: AGUAS RESIDUALES

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: DEPURADORA

CAPACIDAD DE PRODUCCION 1200 m³/día

SISTEMA: AIREACION DIFUSORES SOPLANTES

PRODUCCION REAL

EN FONDO

CONSUMO ENERGETICO / m³

GRADO DE UTILIZACION

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION

Nº HABITANTES

DOTACION

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO: SUPERFICIE

CULTIVO

VOLUMEN

INDUSTRIA: TIPO

VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO FANGOS

VOLUMEN

LUGAR DE VERTIDO

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s/cm}$) _____		
Dureza (ppm CaCO_3) _____		
pH _____		
Residuo seco (ppm) _____		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+) _____		
Sodio (Na^+) _____		
Potasio (K^+) _____		
Calcio (Ca^{++}) _____		
Magnesio (Mg^{++}) _____		
Amonio (NH_4^+) _____		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-) _____		
Cloruros (Cl^-) _____		
Carbonatos (CO_3^-) _____		
Bicarbonatos (HCO_3^-) _____		
Nitratos (NO_3^-) _____		
Nitritos (NO_2^-) _____		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na _____		
$\text{Cl}/(\text{Na}+\text{k})$ _____		
Cl/SO_4 _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$ _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$ _____		
FECHA _____		
LABORATORIO _____		
OBSERVACIONES _____		



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

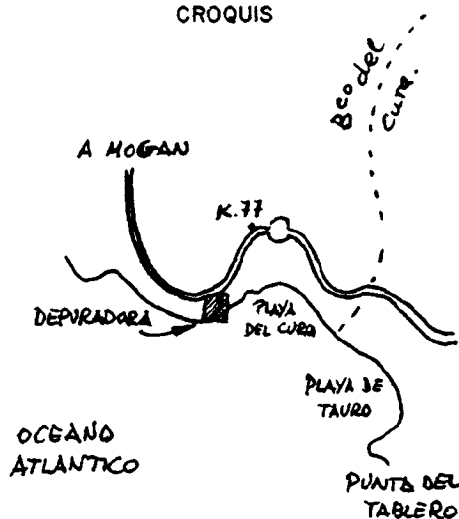
INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES

DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 4

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-5

CROQUIS



TERMINO MUNICIPAL : MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA : (1:25.000)

ARGINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X	Y	Z
427.950	3.075.000	5

PARAJE : PLAYA DEL CURA

ORIGEN DEL AGUA : AGUAS RESIDUALES

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO : DEPURADORA

CAPACIDAD DE PRODUCCION 1600 m³/día

SISTEMA AIREACION DIFUSORES SOPLANTES
EN FONDO

PRODUCCION REAL

CONSUMO ENERGETICO / m³

GRADO DE UTILIZACION

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO : POBLACION

Nº HABITANTES DOTACION

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO : SUPERFICIE CULTIVO

VOLUMEN

INDUSTRIA : TIPO VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO FANGOS VOLUMEN

LUGAR DE VERTIDO

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s/cm}$)		
Dureza (ppm CaCO_3)		
pH		
Residuo seco (ppm)		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+)		
Sodio (Na^+)		
Potasio (K^+)		
Calcio (Ca^{++})		
Magnesio (Mg^{++})		
Amonio (NH_4^+)		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-)		
Cloruros (Cl^-)		
Carbonatos (CO_3^-)		
Bicarbonatos (HCO_3^-)		
Nitratos (NO_3^-)		
Nitritos (NO_2^-)		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na		
Cl/(Na+k)		
Cl/ SO_4		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$		
FECHA		
LABORATORIO		
OBSERVACIONES		



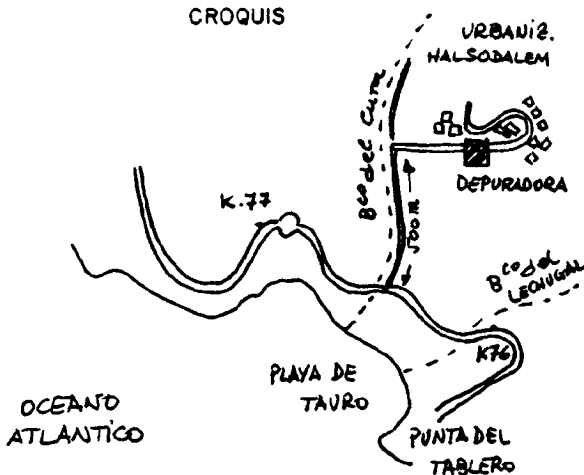
Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES

DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 5

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-5



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

ARGUINEGUIN (82-86)

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)

COORDENADAS

X Y Z

428.800 3.075.400 20

PARAJE: URBANIZACION HALSODALEM

ORIGEN DEL AGUA: AGUAS RESIDUALES

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: DEPURADORA

CAPACIDAD DE PRODUCCION 100 m³/día

SISTEMA AIREACION DIFUSORES SOPLANTES

PRODUCCION REAL

EN FONDO
CONSUMO ENERGETICO / m³

GRADO DE UTILIZACION

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION

Nº HABITANTES DOTACION

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO: SUPERFICIE CULTIVO

VOLUMEN

INDUSTRIA: TIPO VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO FANGOS VOLUMEN

LUGAR DE VERTIDO

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s}/\text{cm}$) _____		
Dureza (ppm CaCO_3) _____		
pH _____		
Residuo seco (ppm) _____		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+) _____		
Sodio (Na^+) _____		
Potasio (K^+) _____		
Calcio (Ca^{++}) _____		
Magnesio (Mg^{++}) _____		
Amonio (NH_4^+) _____		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-) _____		
Cloruros (Cl^-) _____		
Carbonatos (CO_3^-) _____		
Bicarbonatos (HCO_3^-) _____		
Nitratos (NO_3^-) _____		
Nitritos (NO_2^-) _____		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na _____		
$\text{Cl}/(\text{Na}+\text{k})$ _____		
Cl/SO_4 _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$ _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$ _____		
FECHA _____		
LABORATORIO _____		
OBSERVACIONES — Se utiliza para el riego de los jardines de la urbanización		



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

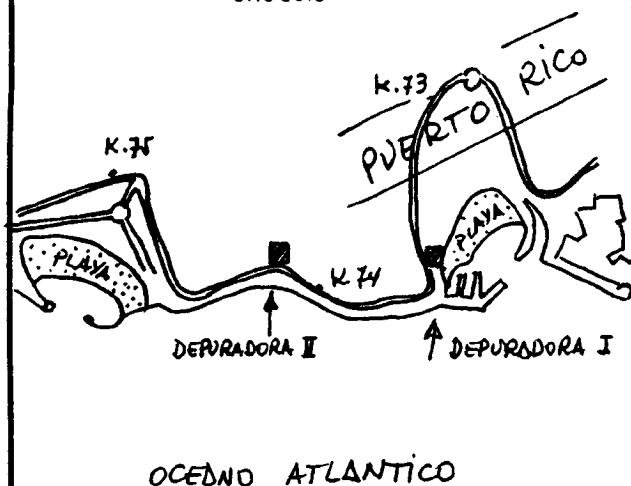
INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES

DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 6

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-5

CROQUIS



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)

ARGUINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X	Y	Z
429.700	3.073.300	5

PARAJE: URBANIZACION PUERTO RICO

(PUERTO, DEPURADORA Nº 1)

ORIGEN DEL AGUA: AGUAS RESIDUALES

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: DEPURADORA

CAPACIDAD DE PRODUCCION 1750 m³/día

SISTEMA: OXIDACION TOTAL

PRODUCCION REAL 1750 m³/día

CONSUMO ENERGETICO / m³ 117 Kw
(potencia instalada)

GRADO DE UTILIZACION 100%

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION

Nº HABITANTES DOTACION

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO: SUPERFICIE 16.000 m² CULTIVO JARDINES

VOLUMEN

INDUSTRIA: TIPO VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO FANGOS VOLUMEN

LUGAR DE VERTIDO DE LA URBANIZACION SE RECOGE Y DESPUES DEL CENTRIFUGADO SE LLEVA AL VERTEDERO

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s/cm}$)		
Dureza (ppm CaCO_3)		
pH		
Residuo seco (ppm)		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+)		
Sodio (Na^+)		
Potasio (K^+)		
Calcio (Ca^{++})		
Magnesio (Mg^{++})		
Amonio (NH_4^+)		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-)		
Cloruros (Cl^-)		
Carbonatos (CO_3^-)		
Bicarbonatos (HCO_3^-)		
Nitratos (NO_3^-)		
Nitritos (NO_2^-)		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na		
Cl/(Na+k)		
Cl/ SO_4		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$		
FECHA	_____	_____
LABORATORIO	_____	_____
OBSERVACIONES Recoge los vertidos de aproximadamente 7000 habitantes.		
Información: José Fernández Muñoz (Avda. de Escaleritas, 33, 7º) Tfn. 253961		

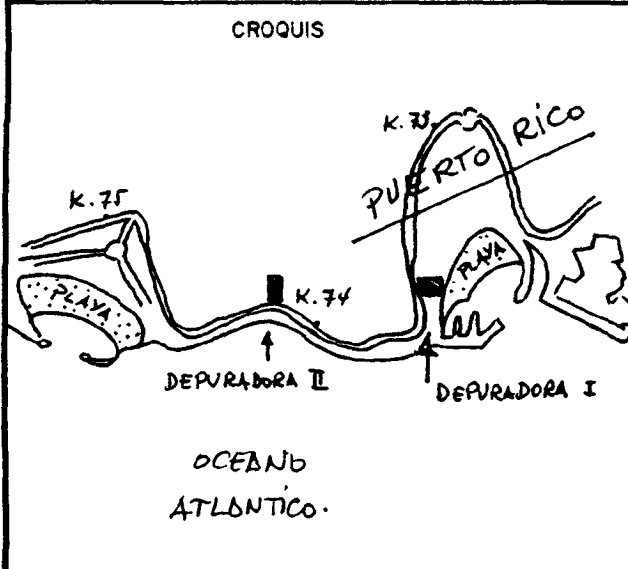


Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 7

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-5



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)

ARGUINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X	Y	Z
---	---	---

429.200	3.073.700	15
---------	-----------	----

PARAJE: URBANIZACION PUERTO RICO
(DEPURADORA, Nº 2)

ORIGEN DEL AGUA: AGUAS RESIDUALES

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: DEPURADORA

CAPACIDAD DE PRODUCCION 2500 m³/día

SISTEMA: OXIDACION TOTAL

PRODUCCION REAL 1250 m³/día

CONSUMO ENERGETICO / m³ 123 Kw
(potencia instalada)

GRADO DE UTILIZACION 50%

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION

Nº HABITANTES DOTACION

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO: SUPERFICIE 31250 m² CULTIVO JARDINES

VOLUMEN 300 m³/día (los 950 m³/día se cloran y se vierten al mar)

INDUSTRIA: TIPO VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO FANGOS VOLUMEN

LUGAR DE VERTIDO SE RECOGEN Y DESPUES DEL CENTRIFUGADO SE LLEVAN AL VERTEDERO DE LA URBANIZACION

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s/cm}$) _____		
Dureza (ppm CaCO_3) _____		
pH _____		
Residuo seco (ppm) _____		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+) _____		
Sodio (Na^+) _____		
Potasio (K^+) _____		
Calcio (Ca^{++}) _____		
Magnesio (Mg^{++}) _____		
Amonio (NH_4^+) _____		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-) _____		
Cloruros (Cl^-) _____		
Carbonatos (CO_3^-) _____		
Bicarbonatos (HCO_3^-) _____		
Nitratos (NO_3^-) _____		
Nitritos (NO_2^-) _____		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na _____		
$\text{Cl}/(\text{Na}+\text{k})$ _____		
Cl/SO_4 _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$ _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$ _____		
FECHA _____		
LABORATORIO _____		
OBSERVACIONES <u>Recoge los vertidos de aproximadamente 5000 habitantes</u>		
Información: José Fernández Muñoz (Avda. de Escaleritas, 33, 7º) Tfn. 253961		

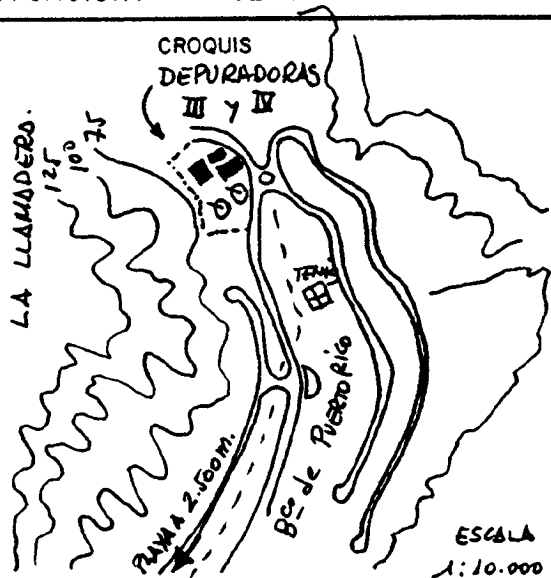


Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 8

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-5



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)

ARGUINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X	Y	Z
431.600	3.075.050	60

PARAJE: URBANIZACION PUERTO RICO
(DEPURADORAS 3 y 4)

ORIGEN DEL AGUA: AGUAS RESIDUALES

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: DEPURADORAS

CAPACIDAD DE PRODUCCION 5000 m³/día

SISTEMA: OXIDACION TOTAL

PRODUCCION REAL 2500 m³/día

CONSUMO ENERGETICO / m³ 269 Kw
(potencia instalada)

GRADO DE UTILIZACION 50%

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION

Nº HABITANTES DOTACION

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO: SUPERFICIE 16.900 m² CULTIVO JARDINES

VOLUMEN 600 m³/día (los 1900 m³/día restantes se vierten al mar)

INDUSTRIA: TIPO VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO FANGOS VOLUMEN

LUGAR DE VERTIDO SE RECOGEN Y DESPUES DEL CENTRIFUGADO SE LLEVAN AL VERTEDERO
DE LA URBANIZACION

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s/cm}$)		
Dureza (ppm CaCO_3)		
pH		
Residuo seco (ppm)		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+)		
Sodio (Na^+)		
Potasio (K^+)		
Calcio (Ca^{++})		
Magnesio (Mg^{++})		
Amonio (NH_4^+)		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-)		
Cloruros (Cl^-)		
Carbonatos (CO_3^-)		
Bicarbonatos (HCO_3^-)		
Nitratos (NO_3^-)		
Nitritos (NO_2^-)		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na		
$\text{Cl}/(\text{Na}+\text{k})$		
Cl/SO_4		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$		
FECHA		
LABORATORIO		
OBSERVACIONES Son dos plantas depuradoras muy próximas (conjuntamente tratan los vertidos de aproximadamente 20.000 habitantes).		
Información: José Fernández Muñoz (Avda. de Escalerita,,33, 7º) Tfn. 253961		



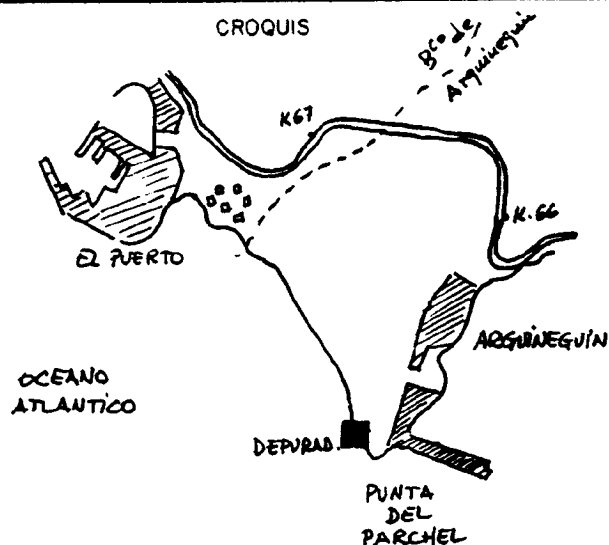
Instituto Tecnológico
Geomínero de España

INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES

DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 9

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S.4.B



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)

ARGUINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X Y Z

433.850 3.069.600 5

PARAJE: PUNTA DEL PARCHEL

(SANTA AGUEDA)

ORIGEN DEL AGUA: AGUAS RESIDUALES

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: DEPURADORAS

CAPACIDAD DE PRODUCCION

SISTEMA: AIREACION DIFUSORES SOPLANTES

PRODUCCION REAL: 650 m³/día

EN FONDOS
CONSUMO ENERGETICO / m³

GRADO DE UTILIZACION

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION

Nº HABITANTES DOTACION

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO: SUPERFICIE CULTIVO

VOLUMEN

INDUSTRIA: TIPO VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO: FANGOS VOLUMEN

LUGAR DE VERTIDO: RECOGIDA EN CONTENEDORES Y POSTERIOR TRASLADO AL VERTEDERO

DE R.S.U. DE JUAN GRANDE

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s}/\text{cm}$) _____		
Dureza (ppm CaCO_3) _____		
pH _____		
Residuo seco (ppm) _____		
<u>CACIONES</u>		
Litio (Li^+) _____		
Sodio (Na^+) _____		
Potasio (K^+) _____		
Calcio (Ca^{++}) _____		
Magnesio (Mg^{++}) _____		
Amonio (NH_4^+) _____		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-) _____		
Cloruros (Cl^-) _____		
Carbonatos (CO_3^-) _____		
Bicarbonatos (HCO_3^-) _____		
Nitratos (NO_3^-) _____		
Nitritos (NO_2^-) _____		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na _____		
Cl/(Na+k) _____		
Cl/ SO_4 _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$ _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$ _____		
FECHA _____		
LABORATORIO _____		
OBSERVACIONES <u>Recoge los vertidos de aproximadamente 6000 habitantes.</u>		
<u>Vierte la totalidad del agua tratada al mar</u>		



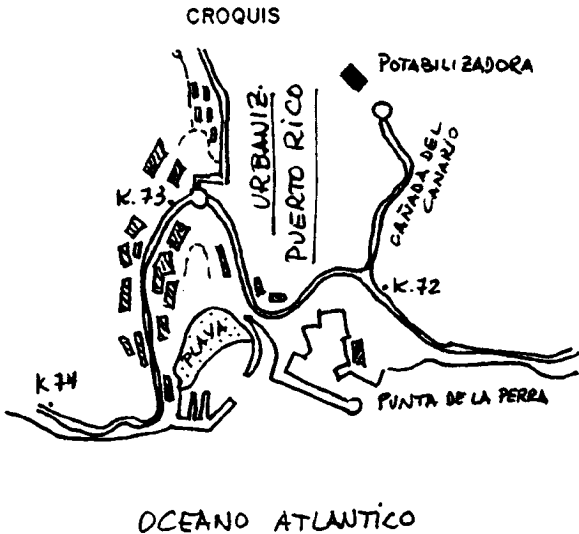
Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES

DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 10

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-5



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)
ARGINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X	Y	Z
430.500	3.073.750	105

PARAJE: PUERTO RICO

ORIGEN DEL AGUA: AGUA DEL MAR

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: POTABILIZADORA	CAPACIDAD DE PRODUCCION 3400 m ³ /día
SISTEMA COMPRESION VAPOR	PRODUCCION REAL 1100 m ³ /día
CONSUMO ENERGETICO / m ³ 11,5 Kw (potencia instalada)	GRADO DE UTILIZACION

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION: URBANIZACION PUERTO RICO

Nº HABITANTES DOTACION 250 l/hab./día

VOLUMEN SUMINISTRADO 400000 m³/año

REGADIO: SUPERFICIE CULTIVO

VOLUMEN

INDUSTRIA: TIPO VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO SALMUERA VOLUMEN 130.000 m³/año

LUGAR DE VERTIDO MAR

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{s}/\text{cm}$) _____		
Dureza (ppm CaCO_3) _____		
pH _____		
Residuo seco (ppm) _____		
<u>CACIONES</u>		
Litio (Li^+) _____		
Sodio (Na^+) _____		
Potasio (K^+) _____		
Calcio (Ca^{++}) _____		
Magnesio (Mg^{++}) _____		
Amonio (NH_4^+) _____		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-) _____		
Cloruros (Cl^-) _____		
Carbonatos (CO_3^-) _____		
Bicarbonatos (HCO_3^-) _____		
Nitratos (NO_3^-) _____		
Nitritos (NO_2^-) _____		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na _____		
$\text{Cl}/(\text{Na}+\text{k})$ _____		
Cl/SO_4 _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$ _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$ _____		
FECHA _____		
LABORATORIO _____		
OBSERVACIONES _____ Es propiedad de la empresa TOECANARIAS. Empezó a funcionar en 1988.		
Información: José Fernández Muñoz (Avd. Escaleritas, 33 7º) Tfn. 253961		



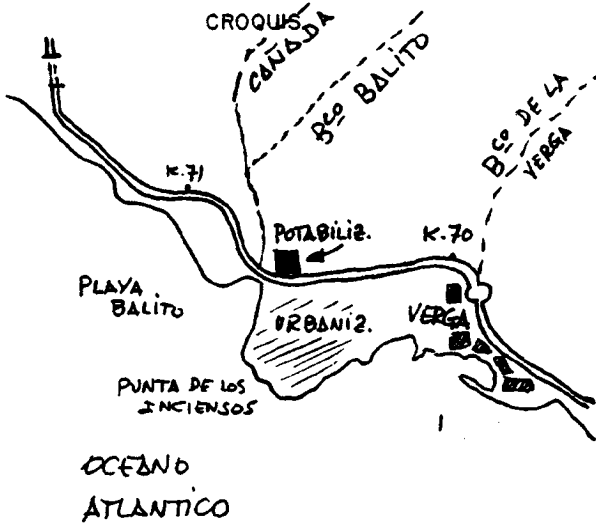
Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES

DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 11

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-5



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1:25.000)
ARGUINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X	Y	Z
430.750	3.072.600	25

PARAJE: BARRANCO BALITO

ORIGEN DEL AGUA: AGUA DE MAR

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: POTABILIZADORA	CAPACIDAD DE PRODUCCION: 200 m ³ /día
SISTEMA: OSMOSIS INVERSA	PRODUCCION REAL: 180 m ³ /día
CONSUMO ENERGETICO / m ³ : 8 Kw	GRADO DE UTILIZACION:

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION: NUEVA URBANIZACION BARRANCO BALITO

Nº HABITANTES: 450 DOTACION: 400 l/hab./día

VOLUMEN SUMINISTRADO:

REGADIO: SUPERFICIE: CULTIVO:

VOLUMEN:

INDUSTRIA: TIPO: VOLUMEN:

RESIDUOS

TIPO: SALMUERA VOLUMEN:

LUGAR DE VERTIDO: MAR

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$) _____		
Dureza (ppm CaCO_3) _____		
pH _____		
Residuo seco (ppm) _____		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+) _____		
Sodio (Na^+) _____		
Potasio (K^+) _____		
Calcio (Ca^{++}) _____		
Magnesio (Mg^{++}) _____		
Amonio (NH_4^+) _____		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^{--}) _____		
Cloruros (Cl^-) _____		
Carbonatos (CO_3^{--}) _____		
Bicarbonatos (HCO_3^-) _____		
Nitratos (NO_3^-) _____		
Nitritos (NO_2^-) _____		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na _____		
$\text{Cl}/(\text{Na}+\text{k})$ _____		
Cl/SO_4 _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$ _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$ _____		
FECHA _____	_____	_____
LABORATORIO _____	_____	_____
OBSERVACIONES <u>El titular es CARTEMAR</u>		
<u>La planta es ampliable para el abastecimiento de hasta 2000 personas. Está en</u>		
<u>funcionamiento desde 1989.</u>		



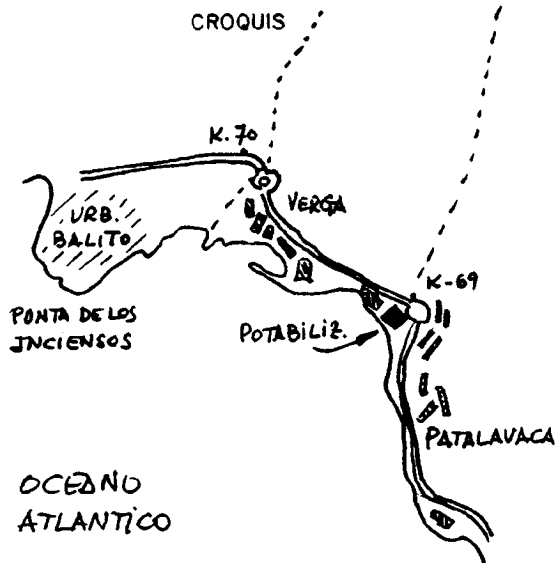
Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INVENTARIO DE SISTEMAS NO CONVENCIONALES

DE PRODUCCION DE AGUA

Nº DE ORDEN 12

SITUACION: ISLA: GRAN CANARIA ZONIFICACION: S-5



TERMINO MUNICIPAL: MOGAN

HOJA TOPOGRAFICA: (1: 25.000)

ARGUINEGUIN (82-86)

COORDENADAS

X	Y	Z
432.400	3.071.600	40

PARAJE: PATALAVACA

(HOTEL LA CANARIA)

ORIGEN DEL AGUA: POZO PROXIMO A LA LINEA DE COSTA

DATOS TECNICOS

PLANTA TIPO: POTABILIZADORA

CAPACIDAD DE PRODUCCION 100 m³/día

SISTEMA OSMOSIS INVERSA

PRODUCCION REAL 60 m³/día

CONSUMO ENERGETICO / m³ 7 Kw

GRADO DE UTILIZACION 15%

UTILIZACION DEL AGUA

ABASTECIMIENTO: POBLACION HOTEL LA CANARIA

Nº HABITANTES 480 DOTACION 600 l/hab./día

VOLUMEN SUMINISTRADO

REGADIO: SUPERFICIE CULTIVO

VOLUMEN

INDUSTRIA: TIPO HOSTELERIA VOLUMEN

RESIDUOS

TIPO SALMUERA VOLUMEN 24 m³/día

LUGAR DE VERTIDO POZO PROXIMO AL MAR

ANALISIS QUIMICO (EN POTABILIZADORA)

PARAMETROS	AGUA A DEPURAR	AGUA DEPURADA
<u>FISICOS</u>		
Conductividad ($\mu\text{S/cm}$) _____		
Dureza (ppm CaCO_3) _____		
pH _____		
Residuo seco (ppm) _____		
<u>CATIONES</u>		
Litio (Li^+) _____		
Sodio (Na^+) _____		
Potasio (K^+) _____		
Calcio (Ca^{++}) _____		
Magnesio (Mg^{++}) _____		
Amonio (NH_4^+) _____		
<u>ANIONES</u>		
Sulfatos (SO_4^-) _____		
Cloruros (Cl^-) _____		
Carbonatos (CO_3^-) _____		
Bicarbonatos (HCO_3^-) _____		
Nitratos (NO_3^-) _____		
Nitritos (NO_2^-) _____		
<u>RELACIONES IONICAS</u>		
Cl/Na _____		
Cl/(Na+k) _____		
Cl/ SO_4 _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/\text{Ca}$ _____		
$(\text{CO}_3+\text{HCO}_3)/(\text{Ca}+\text{Mg})$ _____		
FECHA _____		
LABORATORIO _____		
OBSERVACIONES <u>Se abastecen en un 15% de la potabilizadora el resto del agua de abastecimiento lo suministra Aguas de Arguineguín S.A. También se utiliza el agua para riego y piscina. Información: ERHARD WEISHAUPL (Servicio Técnico hotel la Canaria. Tfn. 150400)</u>		

ANEJO II
Estudios de avenidas

**ESTUDIO DE AVENIDAS
EN BARRANCOS DE GRAN CANARIA.
ZONA SUR
TOMO II**

PREAMBULO.-

El Estudio de Máximas Avenidas en Barrancos de Gran Canaria es la continuación lógica del Estudio de Pluviometría ya publicado. Ha sido una actualización del estudio del mismo título publicado por el Centro de Estudios y Experimentación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo en Febrero de 1.975 y presenta como originalidad el estudio de la capacidad de arrastre que, si se dan las condiciones previstas, puede ser capaz de producir un caudal determinado en la desembocadura de cada barranco estudiado. Es de esperar que en un plazo prudente de tiempo seamos capaces de abordar los estudios de la intensidad de la precipitación y de los coeficientes de escorrentía que se indican en las Conclusiones.

La realización del estudio ha estado a cargo de José Luis Lorenzo Riera con la gran colaboración de Federico Suárez Quevedo, sin por ello dejar de resaltar la parte alícuota del trabajo que corresponde al Equipo de Planificación que figura en la página siguiente.

**EL DIRECTOR DEL PLAN HIDROLOGICO
DE GRAN CANARIA**

José Luis Guerra Marrero.

EQUIPO DE PLANIFICACION

José Luis Guerra Marrero. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Diana Rodríguez Suárez. Geóloga.

Federico Suárez Quevedo. Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Mariano Lescún Vallina. Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Rosa Delia Suárez Batista. Auxiliar Técnico.

Juan Luis López Artilles. Auxiliar Técnico.

Sylvia Pérez Santana. Auxiliar Administrativo.

Fernando Suárez Marrero. Delineante.

Las Palmas de Gran Canaria, Febrero de 1.991.

INDICE DEL TOMO II

- MEMORIA

- ANEJOS

- ANEJO N° 1 BCO. TIRAJANA

- ANEJO N° 2 BCO. MASPALOMAS

- ANEJO N° 3 BCO. ARGUINEGUIN

- ANEJO N° 4 BCO. MOGAN

MEMORIA

INDICE DE LA MEMORIA

1.- INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.- METODOLOGIA

4.- RESUMEN DE RESULTADOS

5.- CONCLUSIONES

ESTUDIO DE AVENIDAS EN BARRANCOS DE GRAN CANARIA

1.- INTRODUCCION Y ANTECEDENTES.

Al acometer los trabajos de planificación hidrológica en la Isla de Gran Canaria y después de realizar el "Estudio de Pluviometría", se vió la necesidad de actualizar los estudios de avenidas en los diferentes barrancos de la Isla.

Las avenidas de barrancos en Gran Canaria fueron estudiadas por el Centro de Estudios Hidrográficos y publicadas en los "Estudios de Máximas Crecidas" en Febrero de 1.975. En estos trabajos se utilizaron datos pluviométricos que comprendían el período 1.949-50, 1.969-70.

El "Estudio de Pluviometría" realizado para el Plan Hidrológico de Gran Canaria y publicado en Mayo de 1.989 comprendía los registros pluviométricos hasta el año 1.987-88, lo que significa 18 años más de serie, justificándose así la necesidad de actualizar los estudios de avenidas.

Por otra parte, se ha pretendido complementar el estudio de avenidas con la determinación de la capacidad de arrastre de materiales sólidos en los cauces.

2.-OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

El objetivo de este trabajo es determinar las avenidas de diferentes períodos de retorno que pueden producirse en los principales barrancos de la Isla de Gran Canaria, así como la capacidad de arrastre de materiales sólidos en los cauces. Tanto las avenidas como la capacidad de arrastre se obtendrán en las zonas de desembocadura de los barrancos.

Los períodos de retorno para los que se determinarán las avenidas serán de 5, 25, 50, 100 y 500 años.

Los barrancos a los que se extiende el estudio son los siguientes:

- Guinguada
- Telde
- Guayadeque
- Tirajana
- Maspalomas
- x- Arguineguín
- ✗- Mogán
- La Aldea
- Agacte
- Moya
- Azuaje
- Tenoya

3.-METODOLOGIA.

La metodología utilizada en este trabajo para el estudio de las avenidas en barrancos es prácticamente idéntica, a excepción de pequeños detalles, a la seguida en los "Estudios de Máximas Crecidas", elaborados por el Centro de Estudios Hidrográficos, lo que facilitará la comparación de resultados.

Consiste ésta en la utilización del método de las curvas isocronas para la determinación del hidrograma en el punto deseado; en este caso, en la desembocadura de los barrancos estudiados.

Se han trazado, por lo tanto, las curvas isocronas de cada cuenca, en el plano topográfico de Gran Canaria a escala 1:50.000, con intervalos de tiempo de media hora. Para ello se han tenido en cuenta las velocidades medias estimadas del agua en los diferentes tramos de cada barranco, definidos éstos, por intervalos de cota. Para las velocidades se han utilizado los mismos valores adoptados en los "Estudios de Máximas Crecidas", comprobándose que las isocronas resultantes eran sensiblemente coincidentes con las definidas en dichas publicaciones. Posteriormente se procedió al planimetrado de las cuencas y de cada tramo comprendido entre dos isocronas.

En todas las cuencas el tiempo de concentración obtenido del trazado de las isocronas es superior al resultante de emplear algunas de las fórmulas empíricas convencionales, como la de Giandotti, justificándose esta diferencia en los "Estudios de Máximas Crecidas" por los arrastres sólidos que transporta la avenida, que disminuyen la velocidad media de propagación.

Una vez definidas las curvas isocronas, se situaron sobre el mismo plano las estaciones pluviométricas que afectan a cada cuenca teniendo en cuenta, que no presentaran errores en sus series de datos según el "Estudio de Pluviometría" y cuyos ajustes de los valores máximos en un día a la ley de distribución de Gumbel resultaran aceptables según el test de la Chi-cuadrado.

Situados los pluviómetros utilizables, se delimitaron sus correspondientes áreas de influencia sobre cada cuenca en estudio y sobre cada superficie entre isocronas por el procedimiento de los polígonos de Thiessen, procediéndose también al planimetrado de las mismas.

En este punto radica una de las pocas diferencias entre la metodología seguida en este trabajo para la determinación de avenidas y la adoptada en los "Estudios de Máximas Crecidas", ya que en éstos no se utilizó el procedimiento de los polígonos de Thiessen para el cálculo de los volúmenes de precipitación, sino que se optó por el trazado de líneas isomáximas de precipitación y la consideración posterior, en cada barranco, de tramos de intensidades medias diferentes, de forma análoga a lo que posteriormente se indicará para los coeficientes de escorrentía.

En cuanto a los coeficientes de escorrentía, se han utilizado también en este trabajo los mismos valores indicados en los "Estudios de Máximas Crecidas". En casi todas las cuencas se definen estos valores en diferentes tramos, diferenciándose en general tres zonas: alta, media y baja. No obstante, no se especifican los límites de estas zonas, salvo que coincidan con los intervalos de cota especificados para la adopción de velocidades medias del agua. Para este trabajo, y con el fin de simplificar el procedimiento de cálculo, se ha optado por hacer coincidir estos límites entre zonas altas, medias y bajas, con algunas líneas isocronas, comprobándose en todos los casos que el coeficiente de escorrentía medio resultante para toda la cuenca coincidía con el definido en los "Estudios de Máximas Crecidas".

Se ha utilizado la misma gama de duraciones del temporal que en los "Estudios de Máximas Crecidas", es decir, temporales de 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8 horas de duración. También es

idéntica la precipitación total del aguacero en función de la duración de éste, según las tablas que figuran en las citadas publicaciones.

De igual forma y de acuerdo con éstas, la distribución de intensidades a lo largo de cada hipótesis de duración del temporal es la siguiente: intensidad constante para los temporales de 1 y 2 horas de duración, mientras que para 3 ó más horas se supone intensidad uniforme durante las 2 primeras horas y decreciente en un 20% cada hora más de duración, hasta alcanzar un mínimo de un 20% en los temporales de 6 ó más horas.

Una vez definidas todas estas hipótesis, la aplicación del método es bien sencilla. Conocidos los valores de precipitación máxima en 24 horas en cada estación seleccionada y para los diferentes períodos de retorno, se obtiene la distribución horaria de precipitaciones, en función de la duración del temporal. Por el método de los polígonos de Thiessen se determina la lluvia caída en cada zona limitada por dos isocronas y en cada intervalo de tiempo, obteniéndose la aportación correspondiente una vez fijado el coeficiente de escorrentía de cada zona.

Por otra parte y a efectos comparativos, se han calculado los caudales máximos de avenida en cada cuenca y para cada período de retorno considerado siguiendo el método racional. Este método establece el caudal máximo según la siguiente expresión:

$$Q = \frac{C I_1 A}{360}$$

en la que

Q= Caudal máximo, en m³/s.

C= Coeficiente de escorrentía.

I₁= Intensidad de precipitación para una duración del temporal igual al tiempo de concentración, en mm/h.

A= Superficie de la cuenca, en Ha.

El tiempo de concentración se ha obtenido por la fórmula de Giandotti:

$$t = \frac{4 \sqrt{S + 1,5 L}}{0,8 \sqrt{H}} \quad (6)$$

siendo

t= Tiempo de concentración, en minutos.

S= Superficie de la cuenca, en Km².

L= Longitud del cauce principal, en Km.

H= Altura media de la cuenca, en m.

La intensidad de precipitación en función del tiempo de duración del aguacero, en ausencia de datos estadísticos, se determina por la siguiente expresión:

$$I_t = 9,25 \times I_h \times t^{-0,55}$$

en la que

I_t= Intensidad para una duración de t minutos, en mm/h.

I_h= Intensidad para 1 hora de duración, en mm/h.

t= Tiempo de duración del aguacero, en minutos.

Para I_h se adopta el 25% de la precipitación máxima en 24 horas para el período de retorno considerado.

Por último, en lo referente a caudales máximos de avenidas, se han obtenido éstos para un período de retorno de 500 años según diversas fórmulas empíricas, utilizadas también en los "Estudios de Máximas Crecidas". Las fórmulas utilizadas, cuyas expresiones se omiten por encontrarse en dichas publicaciones, son las de Santi, Greager, Forti, G. Quijano, Zapata, Kuickling Turazza y Heras.

Para la otra fase del estudio, encaminada a determinar la capacidad de arrastre de sólidos en los cauces, se ha utilizado el método de Meyer-Peter, cuya formulación es la siguiente:

$$q'_s = \left(\frac{S_s R_b I_h - 0,047 (S_s - S_b) dm}{0,25 (S_s / g)^{1/3}} \right)^{3/2}$$

siendo:

$q'_s =$ Caudal unitario de acarreo, en Kg/m s (peso sumergido).

$S_l =$ Peso específico del líquido, en Kg/m³.

$S_s =$ Peso específico del sólido, en Kg/m³.

$R_h =$ Radio hidráulico, en m.

$I_h =$ Pendiente hidráulica.

$d_m =$ Diámetro determinante de las partículas (d_{50}), en m.

$g =$ Aceleración de la gravedad = 9,8 m/s²

Por lo tanto, el caudal sólido se obtendrá mediante la siguiente expresión:

$$Q_s = q'_s \frac{S_s}{S_l - S_s} b$$

En la que:

$Q_s =$ Caudal sólido de acarreo, en Kg/s (peso seco).

$b =$ Ancho medio del cauce, en m.

Es de destacar que la fórmula de Meyer-Peter obtiene la capacidad que posee un cierto caudal para transportar acarreo de una determinada característica granulométrica y en una determinada sección del cauce. Por lo tanto, sólo se llegará al valor proporcionado por esta fórmula si al curso de agua le es proporcionado todo el material que, de acuerdo con la energía disponible, esté en condiciones de transportar.

Para la aplicación del método de Meyer-Peter con las mayores garantías sería necesario disponer de aforos de distintos caudales en la sección del cauce a estudiar, con lo que se obtendrían el radio hidráulico y velocidad media de la corriente en condiciones reales, ya que, como es sabido, ambos son necesarios para la determinación de la pendiente hidráulica por cualquiera de las fórmulas habitualmente utilizadas. Por otra parte, es necesario también conocer el valor del diámetro determinante de las partículas arrastradas.

Si bien este último valor podría obtenerse analizando la granulometría de los acarreos en los cauces de los barrancos a estudiar, se ha optado por calcular la capacidad de arrastre para una gama de diámetros determinantes, que va desde 0,005 m. hasta 0,105 m., con intervalos de 0,020 m., lo que permitirá interpolar al valor deseado.

Para determinar las características hidráulicas de la corriente de agua en ausencia de aforos, se ha supuesto que los caudales son desaguados en régimen uniforme en la sección del cauce estudiada. Para ello se ha definido en cada barranco una sección tipo del cauce en la zona inmediata a la desembocadura, asimilándolas a una forma trapezoidal. Estas secciones tipo quedan, por lo tanto, definidas por el ancho en la base, ángulo que forma el talud con la horizontal y pendiente media del cauce.

Los calados se han determinado por la fórmula de Manning, en la hipótesis de régimen uniforme, en la que la pendiente hidráulica se iguala a la pendiente del cauce.

$$I_h = \frac{n^2 V^2}{R_h^{4/3}}$$

Siendo:

- I_h = Pendiente hidráulica.
- n = Coeficiente de Manning.
- V = Velocidad media del agua, en m/s.
- R_h = Radio hidráulico, en m.

Esta hipótesis de régimen uniforme será tanto más aceptable en cuanto las características del cauce no ofrezcan variaciones importantes, en lo referente a forma y dimensiones de la sección y a la pendiente, al menos en la zona próxima a la sección definida como sección tipo. También podrá admitirse como suficientemente aproximada en el supuesto de que el caudal considerado se mantiene durante el tiempo suficiente como para que se elimine el régimen transitorio en la corriente de agua.

Para el coeficiente de Manning se ha adoptado un valor de 0,030, igual en todos los cauces.

Por otra parte, se ha considerado que el agua lleva una carga de sólidos en suspensión del 20% en peso, por lo que en la aplicación de la fórmula de Meyer-Peter, se adopta el valor de 1.200 Kg./m³ como peso específico del líquido.

Para los sólidos arrastrados se ha considerado un peso específico de 2.650 Kg./m³.

4.-RESUMEN DE RESULTADOS.

Se incluye en este estudio un Anejo para cada cuenca estudiada, donde figuran datos físicos de la cuenca e hipótesis de partida para la determinación de los hidrogramas y capacidad de arrastre de sólidos, relación de estaciones pluviométricas utilizadas con sus ajustes a la ley de distribución de Gumbel, gráficos y cuadros de datos de los hidrogramas resultantes para cada período de retorno y duración del aguacero, cuadro comparativo de los caudales máximos de avenida para cada período de retorno y según diferentes métodos, gráficos y cuadros de datos de la capacidad de arrastre de sólidos y un plano de la cuenca con la situación de las estaciones pluviométricas utilizadas y el trazado de los polígonos de Thiessen y de las curvas isocronas.

Con el fin de disponer de una visión de conjunto, se presenta a continuación un resumen de los resultados obtenidos, según los distintos métodos utilizados.

En el cuadro I figuran los caudales máximos que han resultado en cada cuenca y para cada período de retorno. Se observa que, en general, el método de las isocronas, tal y como se ha utilizado en este trabajo, presenta los resultados más desfavorables.

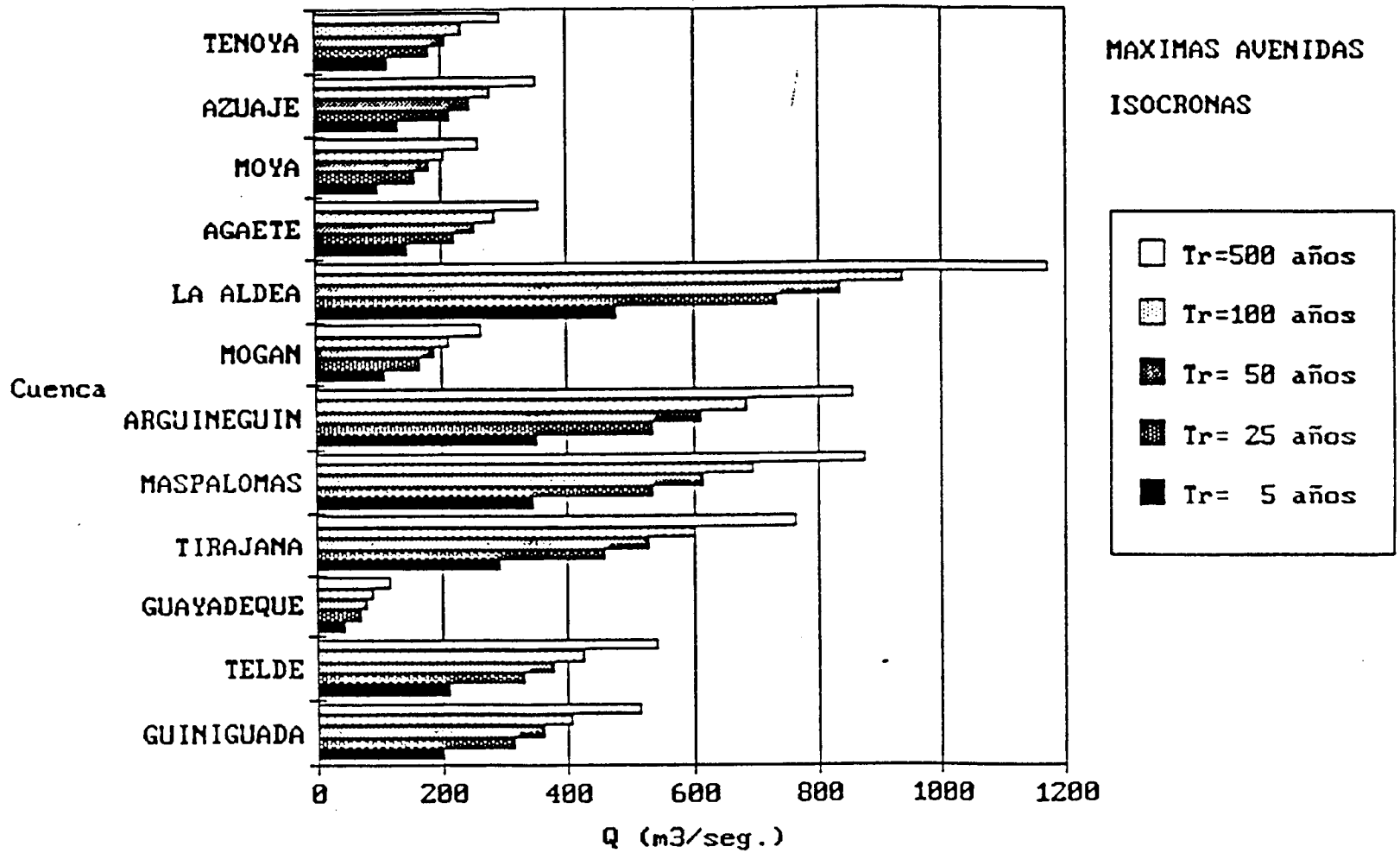
Dejando aparte los resultados obtenidos por aplicación de fórmulas empíricas, de carácter únicamente estimativo, el método de las isocronas ha ofrecido, en todos los casos, valores del caudal máximo superiores, a veces muy considerablemente, a los aportados por el método racional. Es evidente que en esto influye de forma decisiva el tiempo de concentración que se considere en cada caso y sobre todo, la distribución de intensidades de precipitación a lo largo del temporal, temas que han sido tratados de forma diferente en uno y otro método.

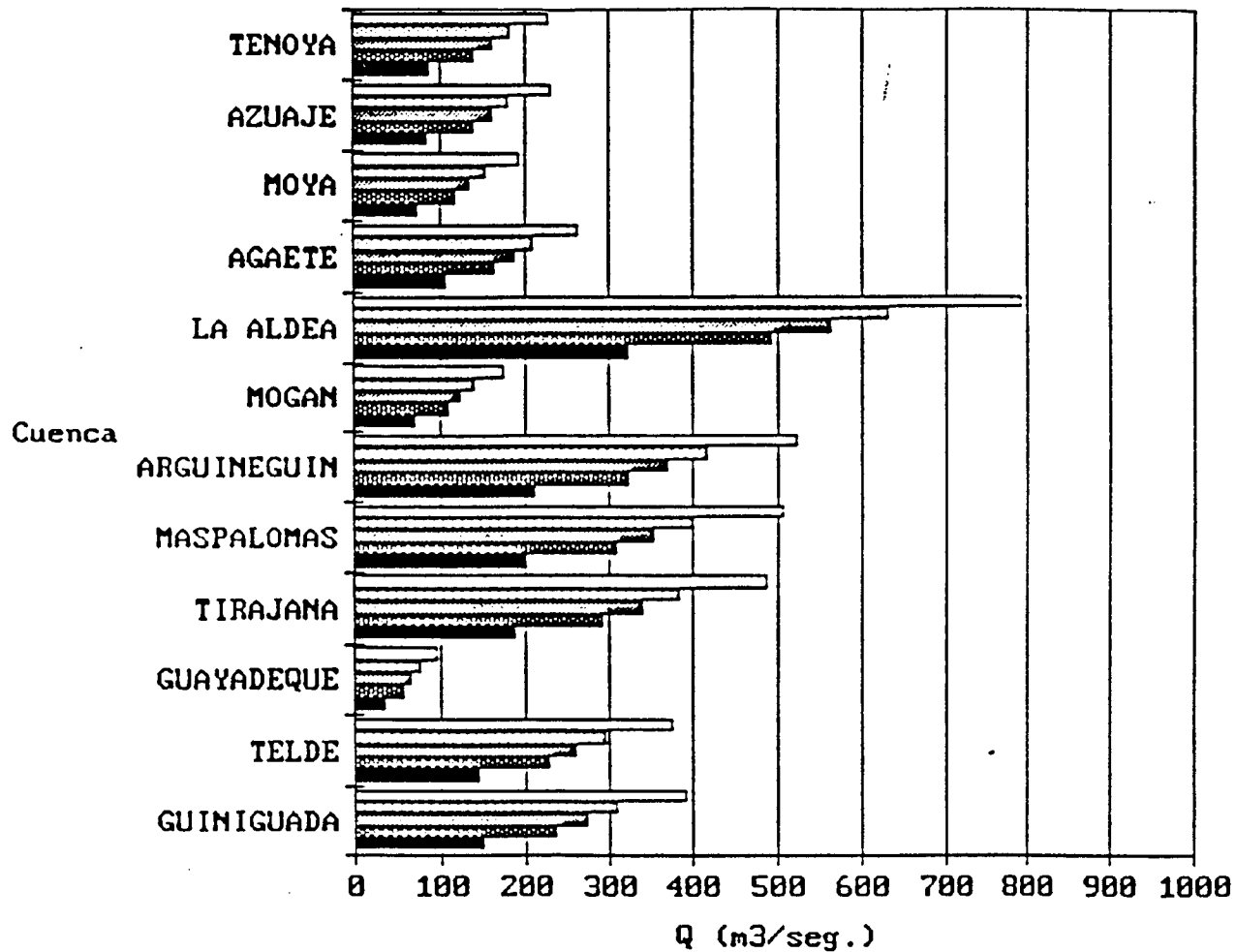
CALCULO DE LAS MAXIMAS AVENIDAS SEGUN DIFERENTES METODOS Q(m³/seg.)

CUENCA	METODO RACIONAL					SANTI	GREAGER	FORTI	QUIJANO	ZAPATA	KICKLING	TURAZZA	HERAS
	Tr=5	Tr=25	Tr=50	Tr=100	Tr=500								
GUINIGUADA	152.86	240.11	276.53	311.85	394.42	407.70	495.68	441.23	279.00	260.54	238.70	554.08	332.45
TELDE	146.26	229.32	263.74	297.86	376.77	421.96	517.90	426.09	292.09	271.51	254.53	515.56	552.29
GUAYADEQUE	38.14	59.48	68.33	77.09	97.35	277.80	296.68	248.14	167.29	164.41	114.72	91.47	99.09
TIRAJANA	189.00	296.98	341.74	386.09	488.65	425.21	522.96	466.81	295.09	274.02	258.20	830.57	790.05
MASPALOMAS	200.11	311.14	357.11	402.70	508.10	581.25	766.89	677.97	447.68	398.74	455.37	877.72	832.24
ARGUINEGUIN	213.92	325.39	371.57	417.36	523.34	484.97	616.42	551.62	351.65	320.86	329.09	764.53	715.17
MOGAN	72.62	109.96	125.41	140.76	176.18	291.20	316.73	267.75	178.14	173.98	125.68	255.37	238.80
LA ALDEA	325.26	494.04	564.30	633.06	792.94	672.35	908.14	785.14	543.60	474.86	585.43	1223.13	1146.69
AGAETE	108.57	165.62	189.29	212.76	266.97	351.21	408.13	357.21	228.69	217.84	180.08	442.50	477.82
MOYA	75.20	118.19	135.97	153.64	194.46	263.63	275.64	227.68	156.01	154.40	103.63	252.29	271.34
AZUAJE	87.86	139.86	161.39	182.79	232.17	275.27	292.91	244.47	165.26	162.62	112.71	283.35	306.06
TENOYA	90.27	141.47	163.07	183.31	231.38	317.21	356.07	306.32	199.66	192.79	148.21	253.99	274.45

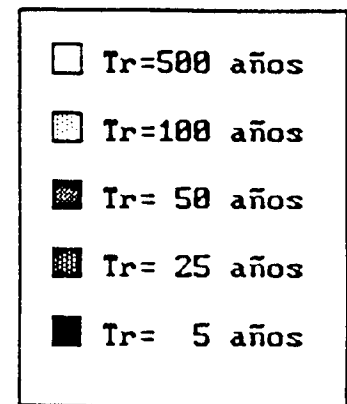
CUENCA	METODO DE LAS ISOCRONAS				
	Tr=5	Tr=25	Tr=50	Tr=100	Tr=500
GUINIGUADA	202.00	316.40	364.20	410.40	518.70
TELDE	211.60	331.40	381.10	430.30	544.10
GUAYADEQUE	45.90	71.20	81.70	92.10	116.10
TIRAJANA	291.70	461.70	532.00	601.90	763.20
MASPALOMAS	347.20	537.80	616.70	695.00	875.90
ARGUINEGUIN	355.00	536.40	611.50	686.00	858.50
MOGAN	109.70	165.80	189.00	212.10	265.30
LA ALDEA	482.40	732.60	837.00	938.80	1175.80
AGAETE	146.80	223.00	254.60	285.90	358.30
MOYA	100.80	158.10	181.80	205.30	259.70
AZUAJE	133.70	213.50	246.50	279.30	355.00
TENOYA	116.00	181.60	209.30	235.10	296.60

Tr=Tiempo de retorno (años)





MAXIMAS AVENIDAS
METODO RACIONAL



El problema fundamental radica en que no se tienen elaborados datos estadísticos sobre intensidades de precipitación que, sin duda, es el factor que más directamente influye en la escorrentía y producción de avenidas. Utilizando los mismos datos sobre intensidades, ambos métodos resultarán bastante más convergentes.

Los valores de los caudales máximos obtenidos en cada cuenca y para cada período de retorno se encuentran también en el gráfico I para el método de las isocronas y en el gráfico II para el método racional.

Por último, en los cuadros II al VII se recogen los resultados del cálculo de la capacidad de arrastre de sólidos en cada cauce, para los diferentes diámetros característicos utilizados y para diferentes caudales.

5.-CONCLUSIONES.

El presente trabajo ha permitido actualizar los "Estudios de Máximas Crecidas" del Centro de Estudios Hidrográficos (1.975), siguiendo la misma metodología de éstos y comparando, además, los resultados obtenidos con otra metodología, muy extendida en la actualidad, como es el método racional.

Ambos métodos, el de isocronas tal y como se ha utilizado en este estudio y el racional, presentan diferencias en sus resultados, a veces notables, debidas fundamentalmente a las distintas hipótesis establecidas en cuanto a distribución de intensidades de precipitación, siendo los caudales máximos obtenidos siempre superiores según el método de las isocronas.

Es necesario elaborar y dar un tratamiento estadístico a los datos pluviográficos existentes, de forma que se puedan establecer hipótesis sobre intensidades de lluvia más acordes con la realidad.

Por otra parte, un estudio sistemático de los volúmenes de agua interceptados por embalses permitiría acotar mejor los valores utilizados como coeficientes de escorrentía, en general bastante conservadores.

Evidentemente, ambos factores son los de mayor incidencia en la producción de escorrentía y formación de avenidas, por lo que una mejora de los resultados aquí expuestos pasa necesariamente por un conocimiento mayor de ambos.

Otro aspecto a destacar, común a ambas metodologías, es la consideración del tiempo de concentración como un parámetro fijo y característico de la cuenca, si bien en el método de las isocronas se ha obtenido a partir de estimaciones de las velocidades medias del agua y en el racional por aplicación de una fórmula empírica.

En la realidad esto no es así, puesto que la velocidad del agua durante la crecida es variable, dependiendo del caudal de aportación y las características del cauce. Este hecho está, además, íntimamente ligado al fenómeno de laminación de la avenida que se produce a lo largo del cauce y que puede llegar a incidir de forma apreciable en el valor del caudal punta de la avenida.

La única forma de introducir estas consideraciones en los estudios de avenidas es mediante la puesta a punto de un modelo matemático que contemple el transporte de la onda de avenida en régimen transitorio o variable, tarea que, a pesar de su complejidad, podría ser abordada con los procedimientos de cálculo existentes en la actualidad. Como ventaja adicional cabría citar que, una vez que esté operativo el modelo, podrían obtenerse los hidrogramas no sólo en un determinado punto del cauce, sino a lo largo del mismo, aportando información, además, sobre el nivel de las aguas, zonas inundadas, etc.. Asimismo, podría estudiarse, con poco esfuerzo, la incidencia que determinadas obras en el cauce producirían en todos esos aspectos.

No obstante, sería absurdo plantearse un trabajo de tal envergadura –en ningún caso la tarea sería sencilla– sin antes disponer de datos más fiables sobre intensidades de lluvia y coeficientes de escorrentía, factores que, por otra parte, están relacionados entre sí, por lo que su estudio no debe plantearse por separado.

Por último, en cuanto a la cuantificación de la capacidad de arrastre de sólidos, conviene recordar que, debido a las hipótesis establecidas, los resultados han de considerarse

únicamente con carácter indicativo y teniendo en cuenta que no representan la aportación real de acarreos, sino la capacidad máxima que posee la corriente en un punto determinado del cauce -en este caso en la zona de desembocadura- para transportar material sólido por arrastre sobre el lecho.

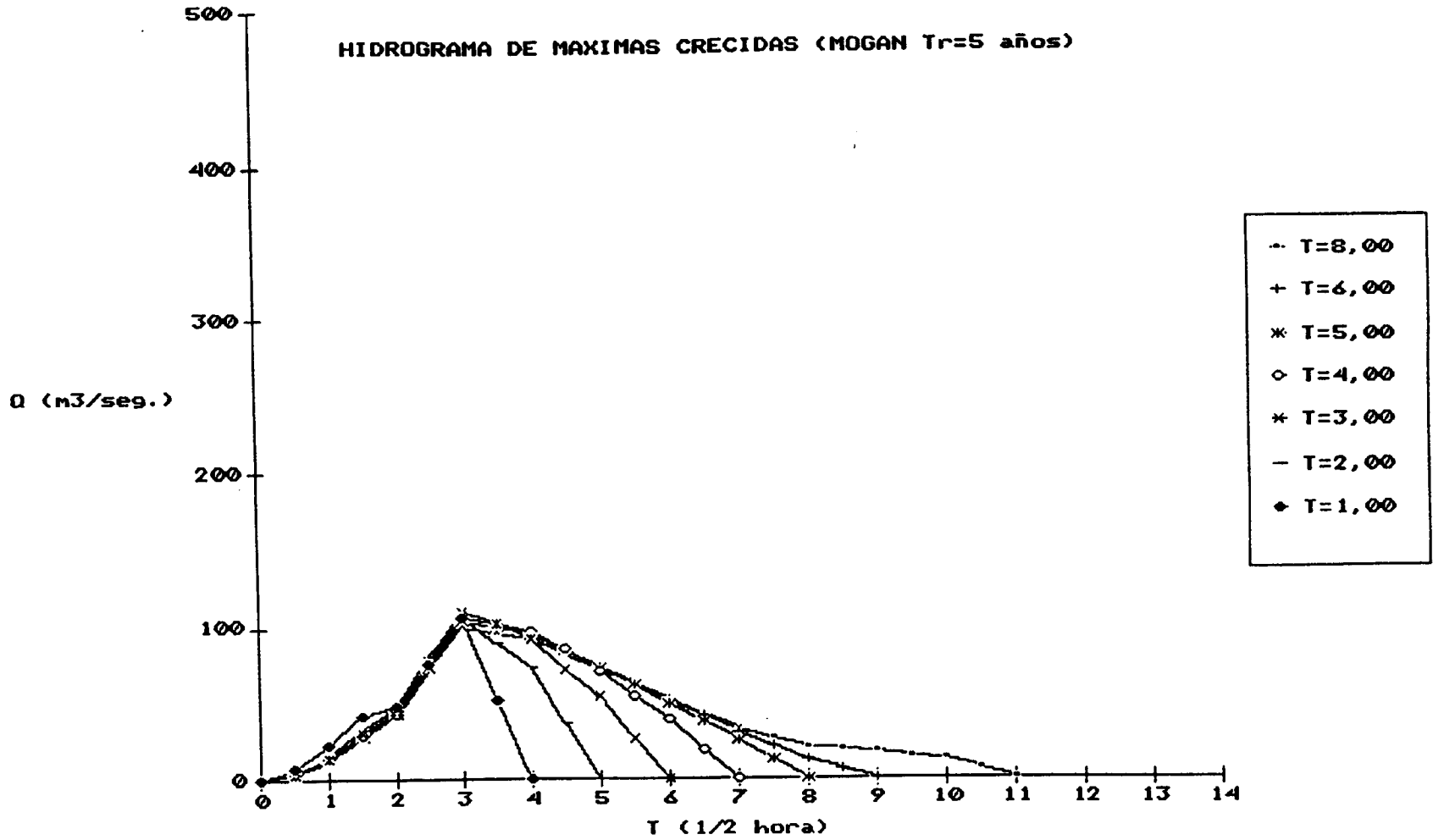
Las Palmas de Gran Canaria, Enero de 1.991.

José Luis Lorenzo Riera.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

ANEJOS

ANEJO Nº 3 BCO. ARGUINEGUIN

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (MOGAN $T_r=5$ años)



PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMULL

Numero de Orden	Xi	xi ordenados	Frecuencias	Años	F(x)	X (mm)
1	47,4	6,2	0,014		0,011	1,5
2	46,3	17,4	0,042		0,010	10,6
3	72,3	19,2	0,069		0,020	14,3
4	94,0	23,1	0,097		0,060	18,7
5	97,5	25,3	0,125		0,100	26,3
6	43,7	26,0	0,151		0,200	34,4
7	83,6	28,4	0,181		0,200	40,9
8	40,3	33,2	0,208		0,400	47,1
9	72,8	35,1	0,236	2	0,500	53,4
10	6,2	40,2	0,264		0,500	60,3
11	25,3	40,3	0,292		0,700	68,4
12	90,6	40,3	0,319	5	0,800	72,0
13	46,2	40,3	0,347		0,800	85,2
14	40,3	42,7	0,375	10	0,900	96,0
15	62,6	46,2	0,403	20	0,900	112,2
16	28,4	47,4	0,431	25	0,900	117,6
17	78,5	47,5	0,459	50	0,980	123,3
18	68,2	57,2	0,486	100	0,990	149,0
19	71,6	62,6	0,514	500	0,998	185,5
20	101,4	62,6	0,542	1000	0,999	201,2
21	75,1	63,4	0,569			
22	40,2	64,3	0,597			
23	62,8	68,2	0,625			
24	19,2	71,6	0,653			
25	33,2	72,3	0,681			
26	35,1	72,8	0,708			
27	47,5	75,1	0,736			
28	84,6	78,5	0,764			
29	40,3	83,6	0,792			
30	23,1	84,6	0,819			
31	57,2	90,0	0,847			
32	90,0	90,6	0,875			
33	63,4	94,0	0,903			
34	144,5	97,5	0,931			
35	26,0	101,4	0,958			
36	17,4	144,5	0,986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	X1	X1 ordenados	Frecuencias	t(años)	F(x)	X (mm)
1	33.0	2.6	0.015		0.001	8.7
2	20.2	2.7	0.044		0.010	5.1
3	60.5	3.3	0.074		0.020	9.8
4	44.9	3.5	0.103		0.030	1.9
5	54.2	6.0	0.132		0.040	6.6
6	24.0	7.5	0.162		0.050	11.6
7	7.5	7.9	0.191		0.060	15.7
8	38.6	8.9	0.220		0.070	19.5
9	2.7	10.0	0.250	2	0.080	23.4
10	6.0	15.5	0.279		0.090	27.7
11	7.9	16.0	0.309		0.100	32.7
12	35.1	16.5	0.338	5	0.110	37.3
13	15.5	19.0	0.368		0.120	43.7
14	45.0	19.3	0.397	10	0.130	47.8
15	75.0	20.2	0.426	20	0.140	57.9
16	38.6	20.2	0.456	30	0.150	65.1
17	32.0	22.5	0.485	50	0.160	72.9
18	53.2	24.0	0.515	100	0.170	82.7
19	19.0	25.6	0.544	500	0.180	105.2
20	26.2	26.2	0.574	1000	0.190	114.9
21	16.0	32.0	0.603			
22	2.6	32.4	0.632			
23	22.5	33.0	0.662			
24	19.3	33.0	0.691			
25	44.0	35.1	0.721			
26	32.4	38.6	0.750			
27	25.6	38.6	0.779			
28	8.9	44.0	0.809			
29	16.5	44.9	0.838			
30	3.3	45.0	0.868			
31	33.0	53.2	0.897			
32	10.0	54.2	0.926			
33	3.5	60.5	0.956			
34	20.2	75.0	0.985			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	X1	X1 ordenados	Frecuencias	t(años)	F(x)	X (mm)
1	35.6	25.5	0.014		0.001	8.4
2	77.3	26.5	0.041		0.010	17.0
3	95.4	32.0	0.068		0.020	21.6
4	83.4	34.2	0.095		0.030	26.1
5	66.4	35.3	0.122		0.040	33.9
6	26.3	35.6	0.149		0.050	42.3
7	57.4	35.9	0.176		0.060	49.0
8	67.2	40.0	0.203		0.070	55.4
9	178.3	44.2	0.230	2	0.080	61.9
10	35.3	45.6	0.257		0.090	69.0
11	45.6	51.0	0.284		0.100	77.4
12	89.4	51.2	0.311	5	0.110	88.3
13	51.6	51.6	0.338		0.120	95.7
14	77.7	53.8	0.365	10	0.130	109.8
15	73.5	55.4	0.392	20	0.140	122.5
16	25.5	61.3	0.419	25	0.150	127.8
17	78.5	61.4	0.446	50	0.160	144.2
18	66.8	64.0	0.473	100	0.170	160.5
19	86.4	64.0	0.500	500	0.180	178.0
20	61.4	65.2	0.527	1000	0.190	214.2
21	82.1	66.4	0.554			
22	51.2	66.8	0.581			
23	53.8	69.3	0.608			
24	83.4	73.5	0.635			
25	34.2	77.3	0.662			
26	44.2	77.7	0.689			
27	61.3	78.5	0.715			
28	124.7	82.1	0.743			
29	69.3	83.4	0.770			
30	32.0	83.4	0.797			
31	83.0	85.0	0.824			
32	64.0	86.4	0.851			
33	64.0	89.4	0.878			
34	119.0	95.4	0.905			
35	40.0	119.0	0.932			
36	34.9	124.7	0.959			
37	51.0	178.3	0.986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	X1	X1 ordenados	Frecuencias	(años)	F(X)	X (mm)
1	39,3	12,3	0,014		0,001	-6,7
2	48,5	12,5	0,02		0,010	1,6
3	83,5	13,0	0,067		0,020	5,0
4	87,2	13,3	0,077		0,040	8,9
5	55,4	13,7	0,125		0,100	15,8
6	27,3	20,2	0,153		0,200	23,1
7	48,5	21,1	0,181		0,300	29,1
8	30,0	25,0	0,208		0,400	34,7
9	58,5	27,3	0,238	2	0,500	40,4
10	15,3	29,0	0,264		0,600	46,6
11	15,7	30,0	0,292		0,700	54,0
12	45,4	30,0	0,319	5	0,800	63,6
13	46,5	30,0	0,347		0,900	70,1
14	33,7	39,3	0,375	10	0,940	79,0
15	49,0	31,0	0,403	20	0,950	93,7
16	31,0	32,1	0,431	25	0,960	98,4
17	122,0	33,2	0,459	50	0,980	112,8
18	107,5	33,7	0,486	100	0,990	127,1
19	53,4	42,5	0,514	500	0,998	160,1
20	82,2	43,0	0,542	1000	0,999	174,3
21	68,5	45,4	0,569			
22	42,5	46,5	0,597			
23	30,0	48,5	0,625			
24	12,3	48,5	0,653			
25	29,0	49,0	0,681			
26	20,2	53,4	0,708			
27	30,0	54,0	0,736			
28	54,0	55,4	0,764			
29	25,0	58,5	0,792			
30	13,0	68,3	0,819			
31	32,1	72,3	0,847			
32	43,0	82,2	0,875			
33	72,3	83,5	0,903			
34	21,1	87,2	0,931			
35	12,5	107,5	0,958			
36	33,2	122,0	0,986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	X1	X1 ordenados	Frecuencias	(años)	F(X)	X (mm)
1	28,0	9,4	0,014		0,001	-6,2
2	43,0	10,3	0,02		0,010	2,2
3	85,5	11,5	0,071		0,020	5,5
4	71,0	14,0	0,100		0,040	9,6
5	101,5	15,5	0,129		0,100	16,5
6	21,0	19,3	0,157		0,200	23,9
7	47,6	20,5	0,186		0,300	29,9
8	27,5	21,0	0,214		0,400	35,9
9	76,0	26,0	0,243	2	0,500	41,3
10	14,0	27,5	0,271		0,600	47,6
11	15,5	28,0	0,300		0,700	55,0
12	52,5	30,2	0,329	5	0,800	63,6
13	40,0	30,3	0,357		0,900	71,2
14	26,0	34,3	0,386	10	0,940	81,1
15	110,0	35,2	0,414	20	0,950	93,7
16	56,4	36,4	0,443	25	0,960	97,7
17	64,6	40,0	0,471	50	0,980	114,2
18	60,5	40,3	0,500	100	0,990	128,6
19	60,2	43,0	0,529	500	0,998	161,9
20	60,3	43,0	0,557	1000	0,999	176,2
21	36,4	47,6	0,586			
22	9,4	52,5	0,614			
23	30,3	55,2	0,643			
24	19,3	56,4	0,671			
25	34,3	59,2	0,700			
26	59,2	60,2	0,729			
27	35,2	60,3	0,757			
28	11,5	60,5	0,786			
29	40,3	64,6	0,814			
30	20,5	71,0	0,843			
31	55,2	76,0	0,871			
32	102,0	85,5	0,900			
33	30,2	101,5	0,929			
34	10,3	102,0	0,957			
35	41,0	110,0	0,986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

RELACION DE ESTACIONES PLUVIOMETRICAS.

Cuenca: Bco. Mogán.

NUM.	NOMBRE	X	Y	Z
020	Mogán - Pueblo	428.950	3.084.365	265
093	Veneguera - Casas	428.150	3.086.750	255
097	Mogán - Playa	424.880	3.076.980	5
127	Ñameritas - Vivero	433.470	3.089.755	1005
160	Barranquillo Andrés	433.200	3.085.720	650

CUENCA: BCO. MOGAN.

- Superficie (Km.²): 33,92
- Longitud del Cauce Principal (Km.): 34,8
- Desnivel (m.): 1.400
- TC (isocronas): 3,1 h.
- TC (Giandotti): 2,6 h.

- Velocidades:

5	Km/h. desde	0	hasta	300 m.
6	Km/h. desde	300	hasta	800 m.
7	Km/h. desde	800	hasta	1.400 m.

- Coeficientes de escorrentía:

0,77	desde isocrona	0 h.	hasta isocrona	1 h.
0,80	desde isocrona	1 h.	hasta isocrona	2,5 h.
0,83	desde isocrona	2,5 h.	hasta isocrona	3 h.
medio: 0,80				

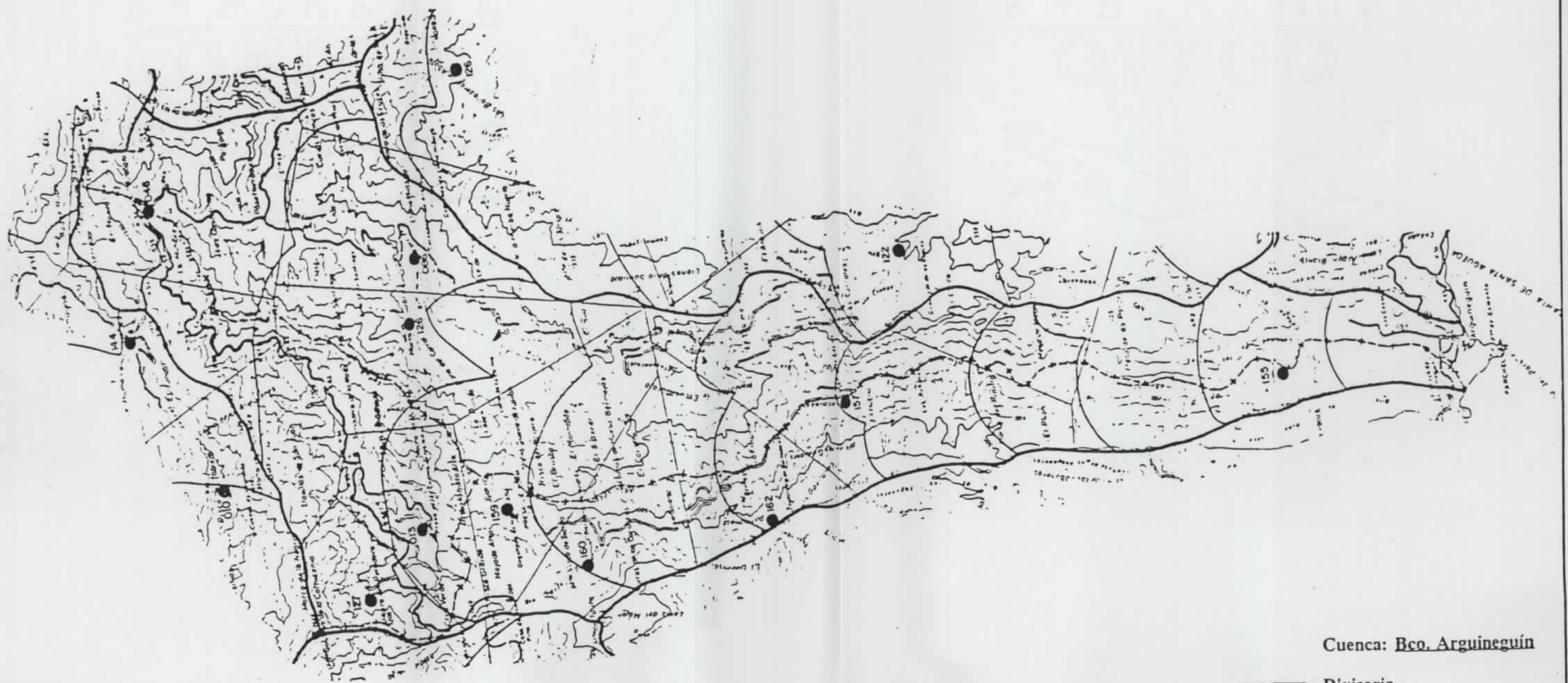
- Precipitación en % de la precipitación de 24 h..

Duración del temporal (h.)	1	2	3	4	5	6	8
%	35	48	62	73	79	83	89





- Datos del cauce:

Ancho base (m): 20
Angulo talud: 90°
Pendiente: 0,001

ANEJO N° 4 BCO. MOGAN



Cuenca: Bco. Arguineguín

-  Divisoria
-  Isocrona (0,5 h.)
-  Polígono Thiessen
-  Estación Pluviométrica

CALCULO DE LAS MAXIMAS AVENIDAS (m³/seg.).

Cuenca: ARGUINEGUIN

METODO RACIONAL

Tr=5 años	Tr=25 años	Tr=50 años	Tr=100 años	Tr=500 años
213.92	325.39	371.57	417.36	523.34

METODO DE LAS ISOCRONAS

Tr=5 años	Tr=25 años	Tr=50 años	Tr=100 años	Tr=500 años
355.00	536.40	611.50	686.00	858.50

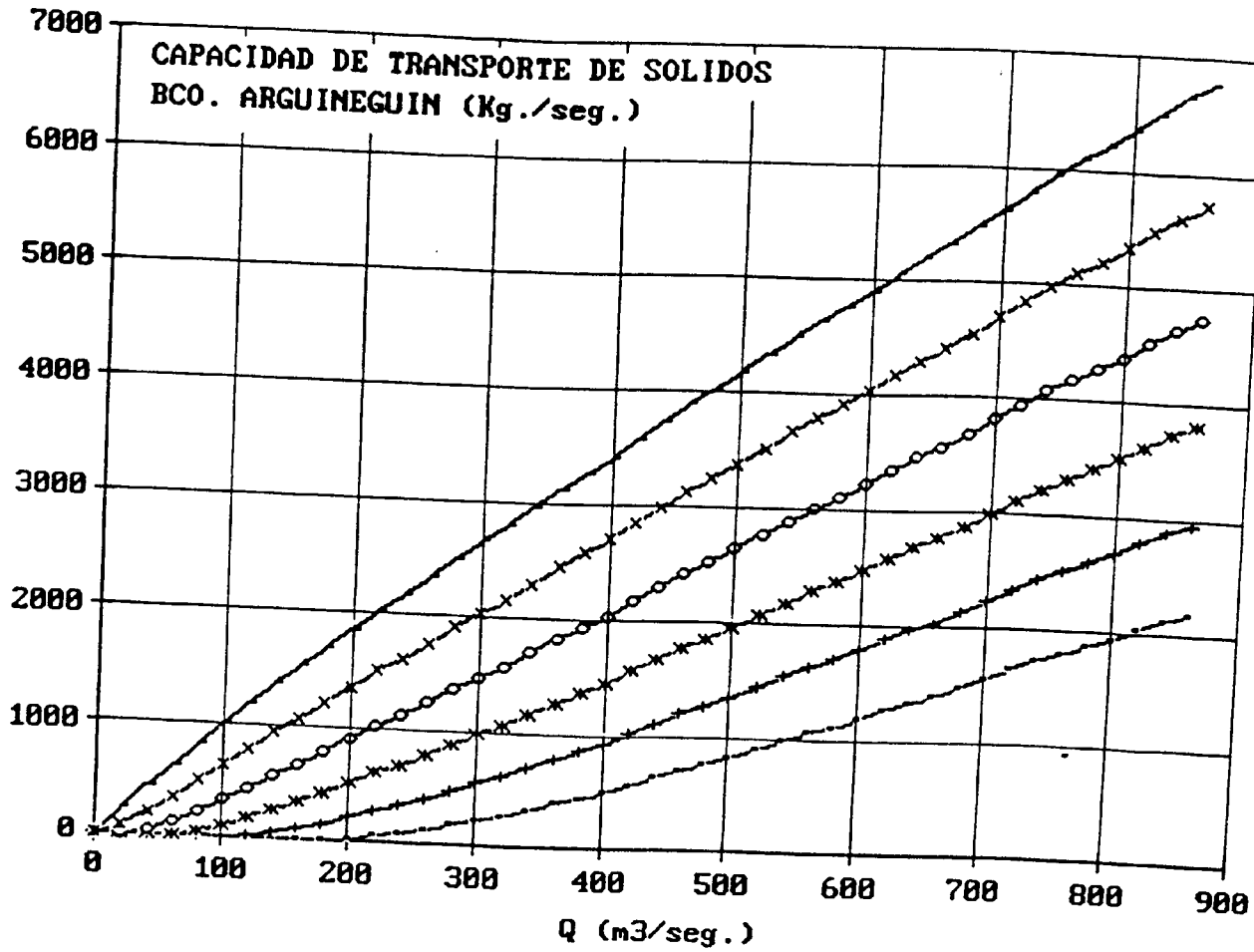
SANTI	484.97
GREAGER	616.42
FORTI	551.62
QUIJANO	351.65
ZAPATA	320.86
KUICKLING	329.09
TURAZZA	764.53
HERAS	715.17

ARGUINEGUIN

CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE SOLIDOS (Kg/seg.) SEGUN DIAMETROS

CAUDAL D=0.105 m D=0.085 m D=0.065 m D=0.045 m D=0.025 m D=0.005 m
(m³/seg.)

0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	68.2	234.4
40	0.0	0.0	0.0	39.4	202.9	435.7
60	0.0	0.0	0.7	124.4	343.6	626.1
80	0.0	0.0	40.3	223.7	487.6	812.1
100	0.0	0.0	102.9	331.2	633.8	995.5
120	0.0	11.2	178.1	445.1	782.7	1178.5
140	0.0	49.6	260.5	561.6	931.1	1358.1
160	0.0	93.0	336.7	666.1	1062.9	1517.0
180	0.0	143.9	417.7	773.9	1196.6	1676.6
200	15.4	208.1	512.4	896.3	1345.6	1852.0
220	47.7	277.6	610.3	1020.2	1494.9	2026.4
240	77.8	333.2	687.6	1118.4	1613.8	2166.3
260	119.7	402.9	781.0	1234.3	1751.9	2326.6
280	170.8	481.6	883.8	1360.0	1900.1	2497.2
300	218.1	551.7	974.6	1470.9	2031.0	2648.2
320	262.8	616.4	1058.0	1572.5	2150.9	2786.7
340	324.1	701.3	1164.4	1699.8	2298.8	2955.1
360	387.9	787.3	1271.2	1826.6	2445.4	3121.6
380	441.6	859.4	1360.8	1933.4	2569.5	3263.2
400	494.1	929.0	1446.8	2035.9	2688.5	3398.8
420	563.9	1019.0	1556.0	2163.7	2834.8	3563.7
440	635.5	1110.1	1665.6	2291.5	2980.7	3727.7
460	704.1	1196.9	1769.7	2412.8	3119.0	3883.2
480	756.8	1264.0	1851.0	2508.3	3229.0	4007.9
500	824.7	1348.5	1951.7	2625.0	3361.7	4156.7
520	902.4	1444.0	2064.5	2754.7	3508.3	4320.3
540	980.2	1539.1	2176.1	2882.7	3652.6	4481.0
560	1053.9	1628.7	2281.3	3003.4	3788.9	4632.8
580	1111.1	1698.9	2364.5	3099.7	3898.4	4755.9
600	1180.2	1782.6	2462.5	3212.0	4025.0	4897.0
620	1262.3	1880.8	2576.3	3341.3	4169.8	5057.3
640	1330.1	1962.2	2671.3	3449.7	4291.8	5193.1
660	1390.0	2034.4	2755.7	3546.6	4401.3	5315.4
680	1466.6	2125.3	2860.7	3665.5	4534.2	5462.5
700	1551.6	2225.3	2975.5	3795.0	4678.4	5621.3
720	1636.8	2325.3	3089.9	3923.8	4821.5	5778.8
740	1723.4	2426.5	3205.5	4053.6	4965.6	5937.3
760	1794.5	2510.0	3301.4	4161.9	5086.5	6070.9
780	1857.5	2584.3	3387.1	4259.2	5195.4	6191.7
800	1933.1	2672.6	3487.9	4372.5	5321.4	6330.4
820	2021.2	2774.5	3603.4	4501.5	5464.0	6486.6
840	2102.8	2869.0	3710.7	4621.6	5596.8	6632.4
860	2167.0	2943.9	3796.4	4718.3	5704.7	6751.5



**DIAMETROS
CARACTERISTICOS**

- D=0.125 m
- + D=0.085 m
- * D=0.065 m
- D=0.045 m
- ✦ D=0.025 m
- D=0.005 m

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	34.95	19.4	34.95
1.0	80.26	44.6	115.21
1.5	148.49	82.5	263.71
2.0	197.36	109.6	461.07
2.5	268.49	149.2	729.56
3.0	385.12	214.0	1114.68
3.5	569.26	316.3	1683.93
4.0	815.73	453.2	2499.66
4.5	1206.87	670.5	3706.53
5.0	1542.76	857.1	5249.29
5.5	1458.94	810.5	6708.23
6.0	1353.34	751.9	8061.57
6.5	1184.78	658.2	9246.35
7.0	1011.52	562.0	10257.87
7.5	852.79	473.8	11110.66
8.0	672.49	373.6	11783.15
8.5	504.55	280.3	12287.70
9.0	322.05	178.9	12609.76
9.5	151.51	84.2	12761.27
10.0	0.00	0.0	12761.27

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	34.95	19.4	34.95
1.0	80.26	44.6	115.21
1.5	148.49	82.5	263.71
2.0	197.36	109.6	461.07
2.5	268.32	149.1	729.40
3.0	384.74	213.7	1114.13
3.5	568.56	315.9	1682.69
4.0	814.80	452.7	2497.50
4.5	1205.74	669.9	3703.24
5.0	1541.26	856.3	5244.49
5.5	1463.85	813.2	6708.34
6.0	1366.38	759.1	8074.72
6.5	1202.90	668.3	9277.62
7.0	1029.16	571.8	10306.78
7.5	873.38	485.2	11180.16
8.0	709.80	394.3	11889.96
8.5	569.43	316.4	12459.39
9.0	416.91	231.6	12876.31
9.5	291.33	161.9	13167.64
10.0	162.92	90.5	13330.56
10.5	76.65	42.6	13407.21
11.0	0.00	0.0	13407.21

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	33.97	18.9	33.97
1.0	78.00	43.3	111.97
1.5	144.31	80.2	256.28
2.0	191.80	106.6	448.08
2.5	260.73	144.9	708.81
3.0	373.82	207.7	1082.64
3.5	552.52	307.0	1635.16
4.0	791.95	440.0	2427.11
4.5	1172.02	651.1	3599.13
5.0	1498.11	832.3	5097.24
5.5	1422.71	790.4	6519.95
6.0	1327.90	737.7	7847.85
6.5	1175.77	653.2	9023.61
7.0	1016.04	564.5	10039.65
7.5	879.00	488.3	10918.65
8.0	730.10	405.6	11648.75
8.5	600.76	333.8	12249.51
9.0	466.65	259.3	12716.16
9.5	369.25	205.1	13085.41
10.0	284.98	158.3	13370.39
10.5	269.96	150.0	13640.36
11.0	245.79	136.6	13886.15
11.5	206.40	114.7	14092.55
12.0	155.34	86.3	14247.89
12.5	73.08	40.6	14320.98
13.0	0.00	0.0	14320.98

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	62.35	34.6	62.35
1.0	143.19	79.6	205.55
1.5	202.56	112.5	408.11
2.0	208.91	116.1	617.02
2.5	226.37	125.8	843.39
3.0	363.19	201.8	1206.59
3.5	589.11	327.3	1795.69
4.0	838.33	465.7	2634.03
4.5	1235.64	686.5	3869.67
5.0	1439.76	799.9	5309.43
5.5	677.34	376.3	5986.77
6.0	0.00	0.0	5986.77

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	38.56	21.4	38.56
1.0	88.55	49.2	127.11
1.5	163.83	91.0	290.94
2.0	217.75	121.0	508.69
2.5	265.26	147.4	773.96
3.0	353.80	196.6	1127.76
3.5	504.31	280.2	1632.07
4.0	743.05	412.8	2375.11
4.5	1128.47	626.9	3503.58
5.0	1408.82	782.7	4912.40
5.5	1183.03	657.2	6095.43
6.0	890.38	494.7	6985.80
6.5	418.88	232.7	7404.69
7.0	0.00	0.0	7404.69

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	35.77	19.9	35.77
1.0	82.15	45.6	117.92
1.5	151.98	84.4	269.90
2.0	202.00	112.2	471.89
2.5	274.62	152.6	746.52
3.0	393.77	218.8	1140.29
3.5	560.58	311.4	1700.87
4.0	784.95	436.1	2485.83
4.5	1150.49	639.2	3636.32
5.0	1473.21	818.4	5109.52
5.5	1367.20	759.6	6476.72
6.0	1209.83	672.1	7686.55
6.5	954.37	530.2	8640.93
7.0	659.26	366.3	9300.18
7.5	310.15	172.3	9610.34
8.0	0.00	0.0	9610.34

CUENCA: ARGUINEGUIN

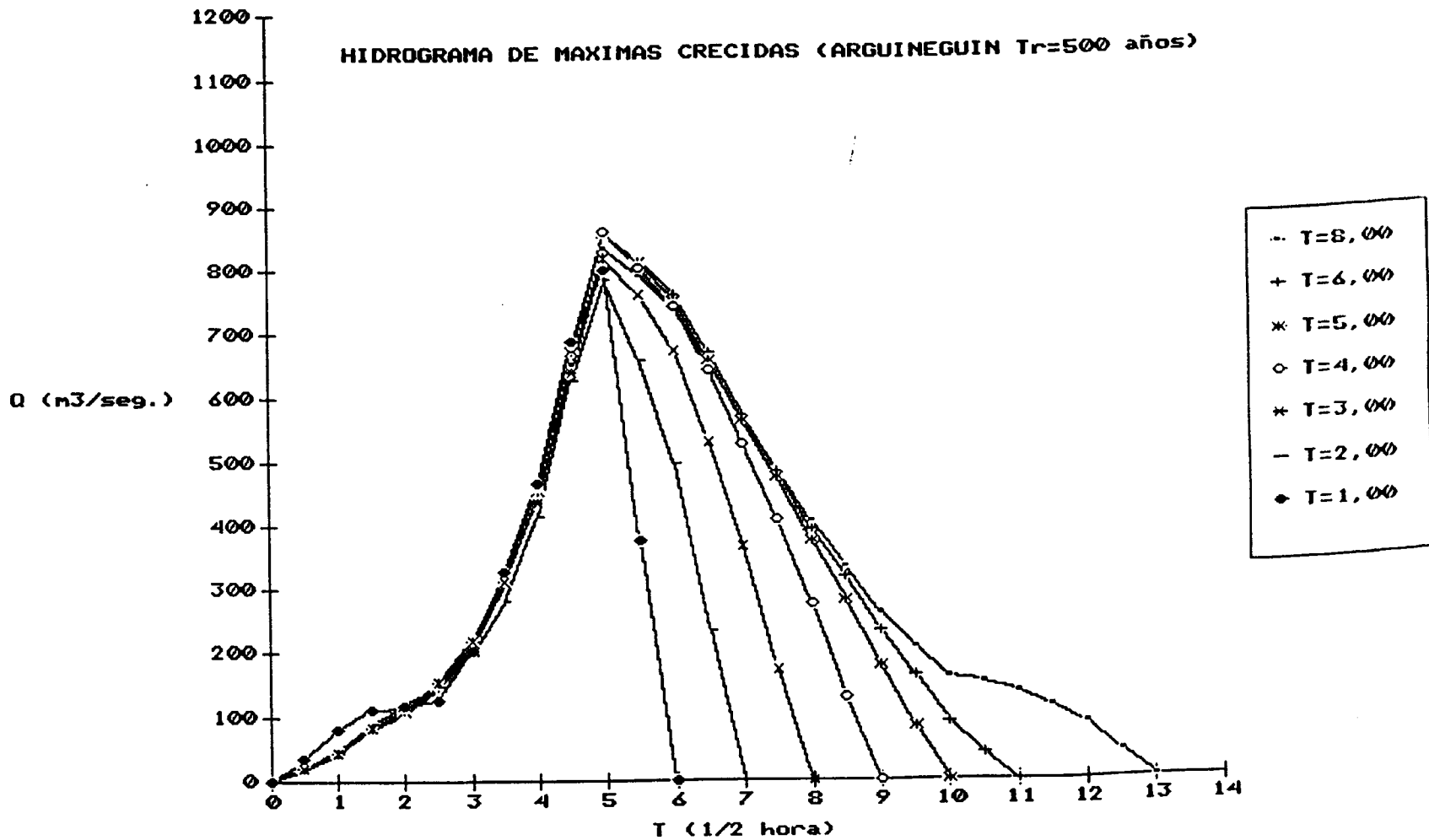
TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	35.77	19.9	35.77
1.0	82.15	45.6	117.92
1.5	151.98	84.4	269.90
2.0	202.00	112.2	471.89
2.5	274.62	152.6	746.52
3.0	393.77	218.8	1140.29
3.5	582.08	323.4	1722.37
4.0	834.32	463.5	2556.69
4.5	1220.32	678.0	3777.01
5.0	1545.23	858.5	5322.23
5.5	1445.24	802.9	6767.47
6.0	1335.04	741.7	8102.51
6.5	1157.46	643.0	9259.97
7.0	948.26	526.8	10208.23
7.5	736.12	409.0	10944.35
8.0	496.34	275.7	11440.69
8.5	233.50	129.7	11674.19
9.0	0.00	0.0	11674.19

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (ARGUINEGUIN $T_r=500$ años)



CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	27.19	15.1	27.19
1.0	62.43	34.7	89.62
1.5	115.61	64.2	205.23
2.0	154.41	85.8	359.64
2.5	211.05	117.3	570.69
3.0	303.99	168.9	874.68
3.5	451.85	251.0	1326.53
4.0	649.93	361.1	1976.46
4.5	964.90	536.1	2941.36
5.0	1232.18	684.5	4173.55
5.5	1165.78	647.7	5339.32
6.0	1081.74	601.0	6421.06
6.5	947.21	526.2	7368.28
7.0	809.06	449.5	8177.34
7.5	681.91	378.8	8859.25
8.0	538.13	299.0	9397.39
8.5	403.42	224.1	9800.81
9.0	257.53	143.1	10058.34
9.5	120.49	66.9	10178.83
10.0	0.00	0.0	10178.83

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	27.19	15.1	27.19
1.0	62.43	34.7	89.62
1.5	115.61	64.2	205.23
2.0	154.41	85.8	359.64
2.5	210.93	117.2	570.56
3.0	303.69	168.7	874.26
3.5	451.31	250.7	1325.56
4.0	649.21	360.7	1974.77
4.5	964.01	535.6	2938.79
5.0	1230.99	683.9	4169.78
5.5	1169.55	649.8	5339.33
6.0	1091.82	606.6	6431.15
6.5	961.21	534.0	7392.36
7.0	822.83	457.1	8215.19
7.5	698.23	387.9	8913.43
8.0	567.78	315.4	9481.21
8.5	455.25	252.9	9936.46
9.0	333.58	185.3	10270.03
9.5	232.78	129.3	10502.82
10.0	130.28	72.4	10633.10
10.5	60.95	33.9	10694.05
11.0	0.00	0.0	10694.05

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	26.42	14.7	26.42
1.0	60.67	33.7	87.10
1.5	112.35	62.4	199.45
2.0	150.06	83.4	349.51
2.5	204.96	113.9	554.46
3.0	295.08	163.9	849.54
3.5	438.58	243.7	1288.12
4.0	631.00	350.6	1919.12
4.5	937.05	520.6	2856.17
5.0	1196.52	664.7	4052.69
5.5	1136.68	631.5	5189.37
6.0	1061.07	589.5	6250.44
6.5	939.39	521.9	7189.83
7.0	812.01	451.1	8001.84
7.5	702.14	390.1	8703.99
8.0	583.36	324.1	9287.35
8.5	479.72	266.5	9767.06
9.0	372.85	207.1	10139.91
9.5	294.89	163.8	10434.80
10.0	227.89	126.6	10662.69
10.5	215.96	120.0	10878.65
11.0	196.73	109.3	11075.38
11.5	165.19	91.8	11240.57
12.0	124.22	69.0	11364.79
12.5	58.12	32.3	11422.90
13.0	0.00	0.0	11422.90

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	48.50	26.9	48.50
1.0	111.38	61.9	159.89
1.5	157.75	87.6	317.64
2.0	164.08	91.2	481.72
2.5	179.84	99.9	661.56
3.0	288.82	160.5	950.38
3.5	470.49	261.4	1420.86
4.0	672.02	373.3	2092.89
4.5	992.41	551.3	3085.29
5.0	1151.31	639.6	4236.61
5.5	538.64	299.2	4775.25
6.0	0.00	0.0	4775.25

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

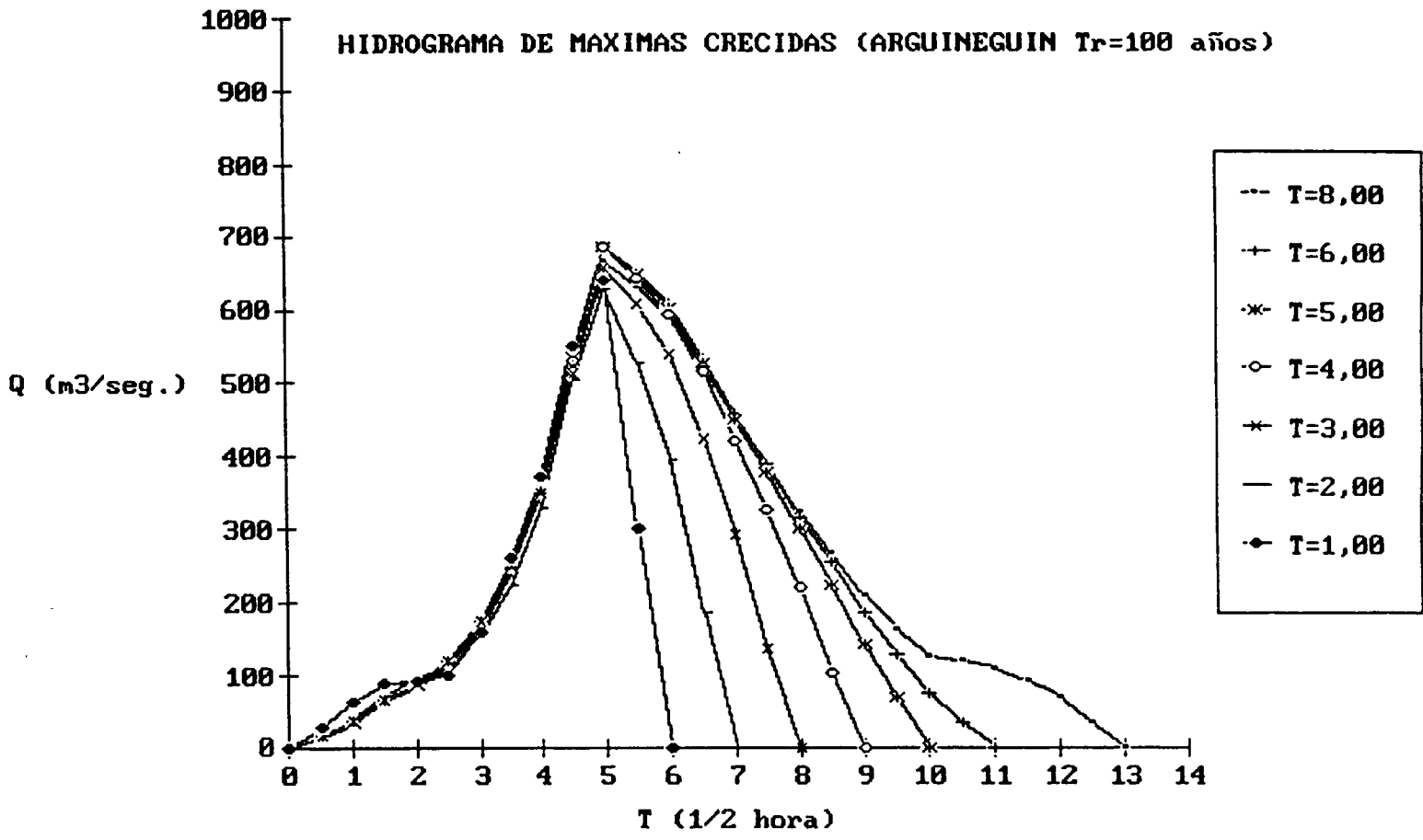
HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	30.00	16.7	30.00
1.0	68.88	38.3	98.88
1.5	127.55	70.9	226.43
2.0	170.35	94.6	396.78
2.5	208.77	116.0	605.55
3.0	280.09	155.6	885.64
3.5	402.17	223.4	1287.81
4.0	594.21	330.1	1882.02
4.5	904.68	502.6	2786.70
5.0	1127.59	626.4	3914.29
5.5	946.83	526.0	4861.13
6.0	712.00	395.6	5573.12
6.5	333.11	185.1	5906.23
7.0	0.00	0.0	5906.23

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	27.83	15.5	27.83
1.0	63.90	35.5	91.72
1.5	118.32	65.7	210.05
2.0	158.03	87.8	368.08
2.5	215.88	119.9	583.96
3.0	310.83	172.7	894.78
3.5	445.31	247.4	1340.10
4.0	626.35	348.0	1966.45
4.5	921.58	512.0	2888.03
5.0	1178.27	654.6	4066.30
5.5	1093.77	607.7	5160.08
6.0	968.21	537.9	6128.28
6.5	763.43	424.1	6891.71
7.0	527.18	292.9	7418.89
7.5	246.64	137.0	7665.54
8.0	0.00	0.0	7665.54

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	27.83	15.5	27.83
1.0	63.90	35.5	91.72
1.5	118.32	65.7	210.05
2.0	158.03	87.8	368.08
2.5	215.88	119.9	583.96
3.0	310.83	172.7	894.78
3.5	462.03	256.7	1356.82
4.0	664.75	369.3	2021.57
4.5	975.97	542.2	2997.54
5.0	1234.84	686.0	4232.37
5.5	1155.77	642.1	5388.14
6.0	1067.77	593.2	6455.91
6.5	925.62	514.2	7381.54
7.0	758.85	421.6	8140.39
7.5	588.76	327.1	8729.15
8.0	396.90	220.5	9126.05
8.5	185.69	103.2	9311.74
9.0	0.00	0.0	9311.74



CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	23.81	13.2	23.81
1.0	54.68	30.4	78.49
1.5	101.32	56.3	179.81
2.0	135.75	75.4	315.56
2.5	186.15	103.4	501.71
3.0	268.88	149.4	770.59
3.5	401.13	222.8	1171.71
4.0	578.33	321.3	1750.04
4.5	860.35	478.0	2610.39
5.0	1098.01	610.0	3708.40
5.5	1039.13	577.3	4747.54
6.0	964.43	535.8	5711.96
6.5	844.61	469.2	6556.58
7.0	721.62	400.9	7278.20
7.5	608.11	337.8	7886.31
8.0	480.09	266.7	8366.41
8.5	359.73	199.9	8726.14
9.0	229.65	127.6	8955.79
9.5	107.09	59.5	9062.88
10.0	0.00	0.0	9062.88

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	23.81	13.2	23.81
1.0	54.68	30.4	78.49
1.5	101.32	56.3	179.81
2.0	135.75	75.4	315.56
2.5	186.04	103.4	501.60
3.0	268.62	149.2	770.22
3.5	400.65	222.6	1170.87
4.0	577.69	320.9	1748.56
4.5	859.56	477.5	2608.12
5.0	1096.96	609.4	3705.08
5.5	1042.42	579.1	4747.50
6.0	973.21	540.7	5720.71
6.5	856.82	476.0	6577.53
7.0	733.71	407.6	7311.24
7.5	622.59	345.9	7933.83
8.0	506.44	281.4	8440.27
8.5	405.93	225.5	8846.20
9.0	297.57	165.3	9143.77
9.5	207.49	115.3	9351.27
10.0	116.17	64.5	9467.44
10.5	54.18	30.1	9521.62
11.0	0.00	0.0	9521.62

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	23.14	12.9	23.14
1.0	53.14	29.5	76.28
1.5	98.46	54.7	174.74
2.0	131.93	73.3	306.67
2.5	180.78	100.4	487.45
3.0	261.00	145.0	748.44
3.5	389.35	216.3	1137.80
4.0	561.49	311.9	1699.28
4.5	835.52	464.2	2534.80
5.0	1066.23	592.4	3601.03
5.5	1013.12	562.8	4614.15
6.0	945.80	525.4	5559.95
6.5	837.29	465.2	6397.24
7.0	723.87	402.2	7121.12
7.5	625.74	347.6	7746.86
8.0	519.96	288.9	8266.82
8.5	427.42	237.5	8694.24
9.0	332.32	184.6	9026.56
9.5	262.78	146.0	9289.34
10.0	203.24	112.9	9492.58
10.5	192.63	107.0	9685.21
11.0	175.54	97.5	9860.75
11.5	147.39	81.9	10008.14
12.0	110.77	61.5	10118.91
12.5	51.66	28.7	10170.56
13.0	0.00	0.0	10170.56

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	42.48	23.6	42.48
1.0	97.55	54.2	140.03
1.5	138.27	76.8	278.30
2.0	144.63	80.4	422.93
2.5	159.73	88.7	582.66
3.0	256.74	142.6	839.40
3.5	419.36	233.0	1258.76
4.0	600.29	333.5	1859.05
4.5	887.25	492.9	2746.30
5.0	1026.65	570.4	3772.95
5.5	478.77	266.0	4251.72
6.0	0.00	0.0	4251.72

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	26.27	14.6	26.27
1.0	60.33	33.5	86.60
1.5	111.78	62.1	198.38
2.0	149.77	83.2	348.15
2.5	184.29	102.4	532.44
3.0	248.21	137.9	780.65
3.5	358.12	199.0	1138.78
4.0	530.00	294.4	1668.78
4.5	808.04	448.9	2476.82
5.0	1006.13	559.0	3482.95
5.5	844.77	469.3	4327.73
6.0	634.90	352.7	4962.63
6.5	296.08	164.5	5258.71
7.0	0.00	0.0	5258.71

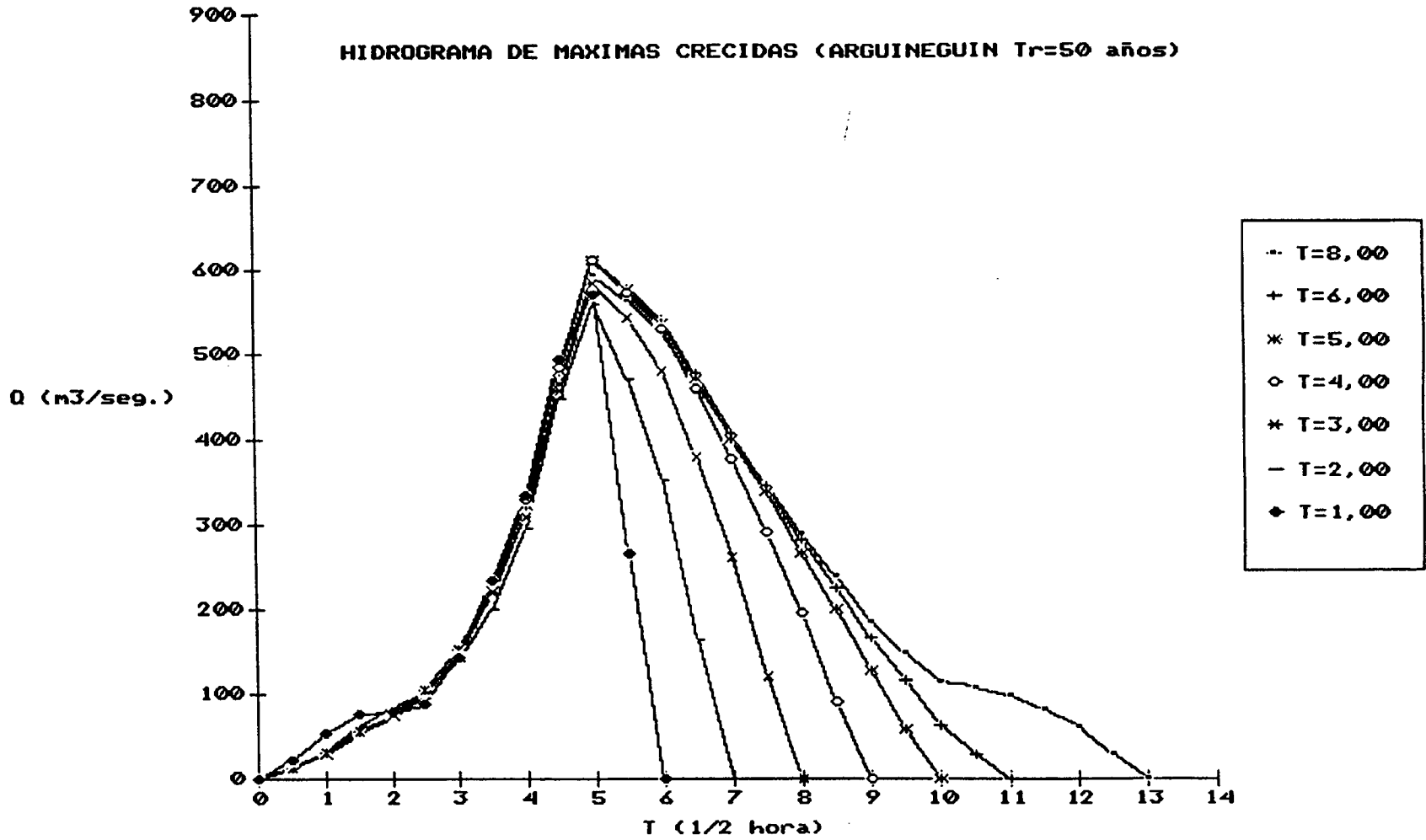
CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	24.37	13.5	24.37
1.0	55.96	31.1	80.34
1.5	103.69	57.6	184.03
2.0	138.94	77.2	322.97
2.5	190.41	105.8	513.37
3.0	274.93	152.7	788.30
3.5	395.53	219.7	1183.83
4.0	557.89	309.9	1741.72
4.5	822.72	457.1	2564.44
5.0	1050.91	583.8	3615.35
5.5	975.69	542.0	4591.04
6.0	863.84	479.9	5454.88
6.5	680.93	378.3	6135.81
7.0	470.10	261.2	6605.91
7.5	219.22	121.8	6825.13
8.0	0.00	0.0	6825.13

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	24.37	13.5	24.37
1.0	55.96	31.1	80.34
1.5	103.69	57.6	184.03
2.0	138.94	77.2	322.97
2.5	190.41	105.8	513.37
3.0	274.93	152.7	788.30
3.5	410.17	227.9	1198.47
4.0	591.52	328.6	1789.99
4.5	870.39	483.5	2660.38
5.0	1100.77	611.5	3761.15
5.5	1030.75	572.6	4791.90
6.0	952.35	529.1	5744.25
6.5	825.50	458.6	6569.75
7.0	677.04	376.1	7246.79
7.5	525.09	291.7	7771.88
8.0	353.92	196.6	8125.81
8.5	165.05	91.7	8290.86
9.0	0.00	0.0	8290.86

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (ARGUINEGUIN $T_r=50$ años)



CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	36.46	20.3	36.46
1.0	83.72	46.5	120.18
1.5	118.78	66.0	238.96
2.0	125.09	69.5	364.05
2.5	139.37	77.4	503.42
3.0	224.22	124.6	727.64
3.5	367.64	204.2	1095.28
4.0	527.88	293.3	1623.16
4.5	781.37	434.1	2404.53
5.0	900.98	500.5	3305.51
5.5	418.29	232.4	3723.80
6.0	0.00	0.0	3723.80

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	22.55	12.5	22.55
1.0	51.78	28.8	74.32
1.5	96.00	53.3	170.33
2.0	129.13	71.7	299.46
2.5	159.65	88.7	459.11
3.0	216.02	120.0	675.13
3.5	313.54	174.2	988.67
4.0	465.12	258.4	1453.79
4.5	710.57	394.8	2164.35
5.0	883.64	490.9	3047.99
5.5	741.89	412.2	3789.88
6.0	557.19	309.5	4347.07
6.5	258.68	143.7	4605.75
7.0	0.00	0.0	4605.75

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	20.92	11.6	20.92
1.0	48.03	26.7	68.95
1.5	89.06	49.5	158.01
2.0	119.79	66.6	277.80
2.5	164.79	91.6	442.59
3.0	238.73	132.6	681.32
3.5	345.25	191.8	1026.57
4.0	488.75	271.5	1515.32
4.5	722.98	401.7	2238.30
5.0	922.39	512.4	3160.68
5.5	856.56	475.9	4017.24
6.0	758.59	421.4	4775.84
6.5	597.75	332.1	5373.58
7.0	412.56	229.2	5786.14
7.5	191.53	106.4	5977.67
8.0	0.00	0.0	5977.67

CUENCA: ARGUINEGUIN

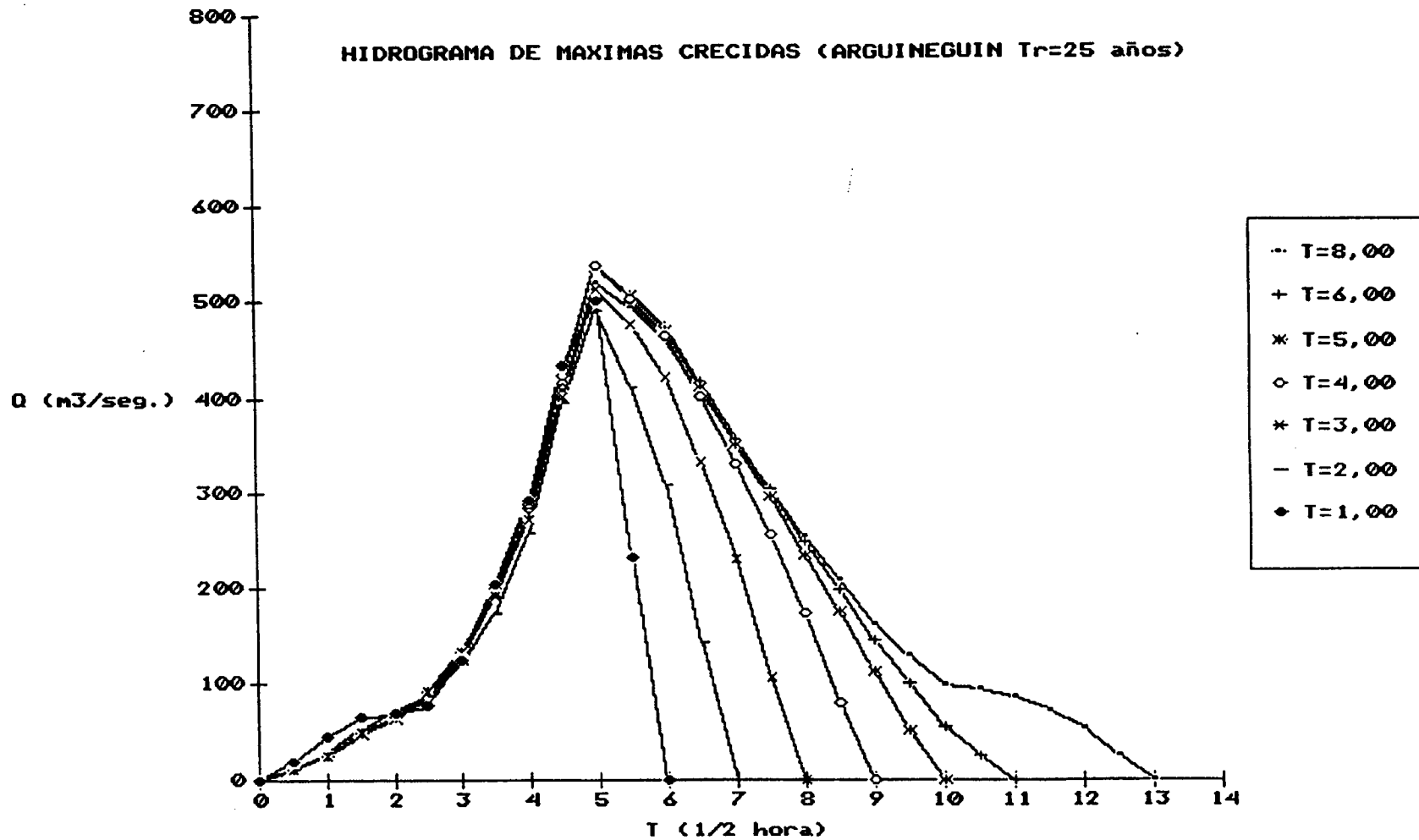
TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	20.92	11.6	20.92
1.0	48.03	26.7	68.95
1.5	89.06	49.5	158.01
2.0	119.79	66.6	277.80
2.5	164.79	91.6	442.59
3.0	238.73	132.6	681.32
3.5	357.82	198.8	1039.14
4.0	517.61	287.6	1556.75
4.5	763.93	424.4	2320.68
5.0	965.51	536.4	3286.19
5.5	904.61	502.6	4190.79
6.0	835.89	464.4	5026.68
6.5	724.49	402.5	5751.17
7.0	594.54	330.3	6345.70
7.5	460.90	256.1	6806.60
8.0	310.60	172.6	7117.20
8.5	144.20	80.1	7261.40
9.0	0.00	0.0	7261.40

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (ARGUINEGUIN $T_r=25$ años)



CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	12.26	6.8	12.26
1.0	28.15	15.6	40.40
1.5	52.38	29.1	92.78
2.0	71.81	39.9	164.59
2.5	100.67	55.9	265.26
3.0	148.14	82.3	413.39
3.5	226.45	125.8	639.85
4.0	331.71	184.3	971.55
4.5	500.46	278.0	1472.01
5.0	636.02	353.3	2108.04
5.5	603.05	335.0	2711.09
6.0	560.43	311.4	3271.52
6.5	491.23	272.9	3762.75
7.0	420.48	233.6	4183.24
7.5	353.93	196.6	4537.17
8.0	280.25	155.7	4817.42
8.5	209.30	116.3	5026.72
9.0	133.67	74.3	5160.39
9.5	60.92	33.8	5221.32
10.0	0.00	0.0	5221.32

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	12.26	6.8	12.26
1.0	28.15	15.6	40.40
1.5	52.38	29.1	92.78
2.0	71.81	39.9	164.59
2.5	100.61	55.9	265.20
3.0	148.01	82.2	413.20
3.5	226.20	125.7	639.41
4.0	331.37	184.1	970.78
4.5	500.04	277.8	1470.81
5.0	635.43	353.0	2106.25
5.5	604.65	335.9	2710.90
6.0	564.80	313.8	3275.70
6.5	497.31	276.3	3773.01
7.0	426.80	237.1	4199.81
7.5	362.07	201.1	4561.88
8.0	295.20	164.0	4857.08
8.5	236.08	131.2	5093.16
9.0	173.61	96.5	5266.77
9.5	120.39	66.9	5387.16
10.0	67.62	37.6	5454.78
10.5	30.82	17.1	5485.60
11.0	0.00	0.0	5485.60

CUENCA: ARGUINEGUIN
 TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	11.91	6.6	11.91
1.0	27.35	15.2	39.26
1.5	50.90	28.3	90.17
2.0	69.79	38.8	159.96
2.5	97.76	54.3	257.72
3.0	143.81	79.9	401.53
3.5	219.83	122.1	621.35
4.0	322.07	178.9	943.42
4.5	486.03	270.0	1429.45
5.0	617.62	343.1	2047.07
5.5	587.65	326.5	2634.72
6.0	548.89	304.9	3183.62
6.5	485.68	269.8	3669.30
7.0	420.39	233.5	4089.69
7.5	362.66	201.5	4452.35
8.0	301.68	167.6	4754.03
8.5	247.36	137.4	5001.40
9.0	192.77	107.1	5194.17
9.5	152.17	84.5	5346.34
10.0	118.32	65.7	5464.66
10.5	112.30	62.4	5576.96
11.0	102.56	57.0	5679.52
11.5	86.09	47.8	5765.61
12.0	64.48	35.8	5830.09
12.5	29.39	16.3	5859.48
13.0	0.00	0.0	5859.48

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	21.87	12.1	21.87
1.0	50.21	27.9	72.08
1.5	71.58	39.8	143.65
2.0	77.90	43.3	221.56
2.5	90.46	50.3	312.02
3.0	146.07	81.1	458.09
3.5	242.93	135.0	701.02
4.0	352.99	196.1	1054.01
4.5	525.55	292.0	1579.56
5.0	597.58	332.0	2177.14
5.5	272.37	151.3	2449.51
6.0	0.00	0.0	2449.51

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	13.52	7.5	13.52
1.0	31.05	17.3	44.57
1.5	57.79	32.1	102.36
2.0	79.23	44.0	181.59
2.5	100.21	55.7	281.80
3.0	138.51	76.9	420.31
3.5	206.18	114.5	626.48
4.0	308.63	171.5	935.11
4.5	475.25	264.0	1410.36
5.0	587.85	326.6	1998.21
5.5	493.45	274.1	2491.66
6.0	369.55	205.3	2861.21
6.5	168.44	93.6	3029.65
7.0	0.00	0.0	3029.65

CUENCA: ARGUINEGUIN

TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	12.54	7.0	12.54
1.0	28.81	16.0	41.35
1.5	53.61	29.8	94.96
2.0	73.50	40.8	168.46
2.5	102.97	57.2	271.43
3.0	151.48	84.2	422.91
3.5	224.04	124.5	646.94
4.0	321.97	178.9	968.92
4.5	482.29	267.9	1451.21
5.0	612.21	340.1	2063.41
5.5	568.99	316.1	2632.41
6.0	504.45	280.3	3136.86
6.5	396.90	220.5	3533.76
7.0	273.63	152.0	3807.38
7.5	124.72	69.3	3932.10
8.0	0.00	0.0	3932.10

CUENCA: ARGUINEGUIN

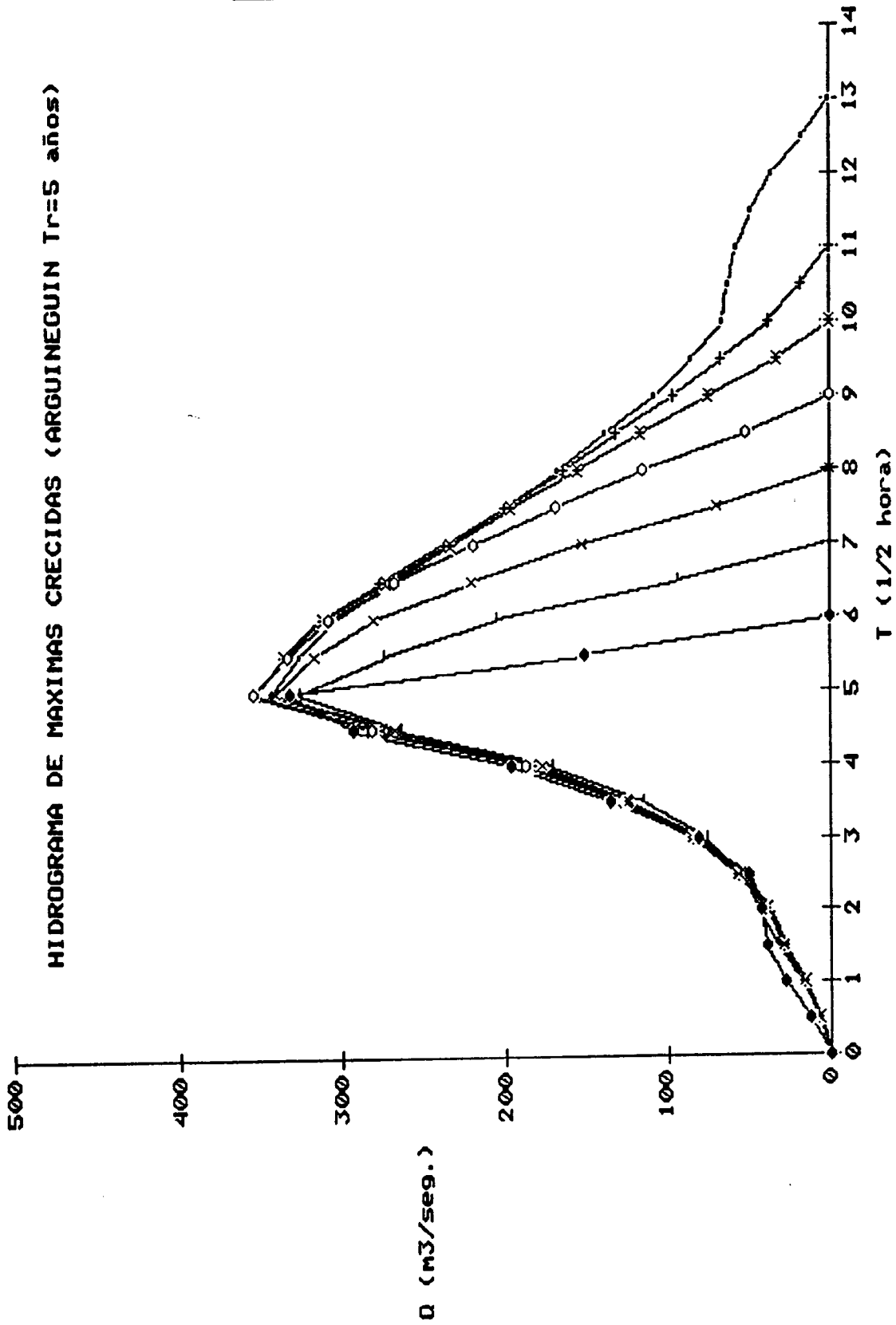
TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	12.54	7.0	12.54
1.0	28.81	16.0	41.35
1.5	53.61	29.8	94.96
2.0	73.50	40.8	168.46
2.5	102.97	57.2	271.43
3.0	151.48	84.2	422.91
3.5	231.57	128.7	654.48
4.0	339.29	188.5	993.77
4.5	506.96	281.6	1500.73
5.0	639.07	355.0	2139.79
5.5	600.18	333.4	2739.97
6.0	554.81	308.2	3294.78
6.5	480.65	267.0	3775.43
7.0	395.32	219.6	4170.74
7.5	305.89	169.9	4476.63
8.0	206.01	114.4	4682.64
8.5	93.90	52.2	4776.54
9.0	0.00	0.0	4776.54

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (ARGUINEGUIN Tr=5 años)



- Tr=8,00
- + Tr=6,00
- * Tr=5,00
- ◊ Tr=4,00
- Tr=3,00
- Tr=2,00
- ◆ Tr=1,00

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GOMULL

Numero de Orden	X1	X1		Frecuencias	F(x)	X (mm)
		ordenados	Frecuencias			
1	47,4	6,2	0,014		0,001	1,5
2	64,3	17,4	0,042		0,010	10,6
3	72,3	19,2	0,069		0,020	14,3
4	94,0	23,1	0,097		0,040	18,7
5	97,5	25,3	0,125		0,100	25,3
6	42,7	26,0	0,153		0,200	34,4
7	81,6	28,4	0,181		0,300	40,9
8	40,3	33,2	0,208		0,400	47,4
9	72,0	35,1	0,236	2	0,500	53,4
10	6,2	40,2	0,264		0,600	60,5
11	25,3	40,3	0,292		0,700	68,4
12	90,6	40,3	0,319	5	0,800	77,0
13	46,2	40,3	0,347		0,900	85,2
14	40,3	42,7	0,375	10	0,950	96,0
15	62,6	46,2	0,403	20	0,970	112,2
16	28,4	47,4	0,431	30	0,980	117,4
17	78,5	47,5	0,459	50	0,980	122,5
18	68,2	57,2	0,486	100	0,990	149,0
19	71,6	62,6	0,514	200	0,998	180,5
20	101,4	62,6	0,542	1000	0,999	201,2
21	75,1	63,4	0,569			
22	40,2	64,3	0,597			
23	62,8	68,2	0,625			
24	19,2	71,6	0,653			
25	33,2	72,3	0,681			
26	35,1	72,8	0,708			
27	47,5	75,1	0,736			
28	84,6	78,5	0,764			
29	40,3	83,6	0,792			
30	23,1	84,6	0,819			
31	57,2	90,0	0,847			
32	90,0	90,6	0,875			
33	63,4	94,0	0,903			
34	144,5	97,5	0,931			
35	26,0	101,4	0,959			
36	17,4	144,5	0,986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GOMULL

Numero de Orden	X1	X1		Frecuencias	F(x)	X (mm)
		ordenados	Frecuencias			
1	22,3	14,4	0,017		0,001	-1,9
2	50,2	14,8	0,032		0,010	5,9
3	78,3	16,7	0,066		0,020	9,0
4	28,0	17,8	0,121		0,040	12,7
5	60,0	20,0	0,155		0,100	19,1
6	36,2	21,5	0,170		0,200	25,9
7	58,0	22,3	0,224		0,300	31,4
8	52,5	25,5	0,259		0,400	36,6
9	21,5	28,0	0,292	2	0,500	41,9
10	100,0	32,0	0,328		0,600	47,8
11	84,0	33,4	0,362		0,700	54,6
12	71,0	33,8	0,397	5	0,800	63,5
13	98,5	34,7	0,431		0,900	69,6
14	63,5	36,2	0,466	10	0,950	77,8
15	44,5	44,0	0,500	20	0,970	91,6
16	33,8	44,5	0,534	30	0,980	99,9
17	16,7	46,0	0,567	50	0,980	109,3
18	33,4	50,2	0,603	100	0,990	122,6
19	14,4	52,5	0,638	200	0,998	135,4
20	32,0	58,0	0,672	1000	0,999	166,6
21	73,3	58,0	0,707			
22	34,7	60,0	0,741			
23	20,0	63,5	0,776			
24	46,0	71,0	0,810			
25	25,5	73,3	0,845			
26	58,0	78,3	0,879			
27	44,0	84,0	0,914			
28	14,8	98,5	0,948			
29	17,8	100,0	0,983			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMMEL

Numero de Orden	X1		Frecuencias	T(años)	F(X)	X (mm)
	X1	ordenados				
1	19,5	7,4	0,015		0,001	5,7
2	19,3	9,6	0,046		0,010	1,8
3	70,0	12,4	0,076		0,020	4,8
4	70,3	15,1	0,103		0,040	8,4
5	90,1	15,9	0,132		0,100	16,5
6	31,7	19,5	0,162		0,200	21,1
7	9,6	20,3	0,191		0,300	26,4
8	24,1	20,8	0,221		0,400	31,5
9	42,1	25,0	0,250	2	0,500	36,6
10	25,5	25,5	0,279		0,600	42,2
11	30,3	25,6	0,297		0,700	48,8
12	54,6	26,1	0,318	5	0,800	57,4
13	12,4	28,2	0,349		0,900	65,2
14	102,8	29,6	0,377	10	0,950	71,2
15	62,3	30,3	0,406	20	0,970	84,4
16	49,1	30,4	0,426	25	0,980	88,6
17	83,7	33,7	0,446	50	0,980	101,6
18	50,2	34,7	0,515	100	0,990	114,4
19	36,7	37,3	0,544	500	0,998	144,1
20	25,6	39,3	0,574	1000	0,999	156,8
21	7,4	39,5	0,605			
22	30,4	42,1	0,632			
23	28,2	48,3	0,662			
24	25,0	49,1	0,691			
25	48,3	50,2	0,721			
26	37,3	51,6	0,750			
27	15,9	54,6	0,779			
28	39,5	61,3	0,809			
29	20,3	70,0	0,838			
30	51,6	70,3	0,868			
31	73,2	73,2	0,897			
32	15,1	83,7	0,926			
33	20,8	90,1	0,956			
34	29,6	102,8	0,985			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMMEL

Numero de Orden	X1		Frecuencias	T(años)	F(X)	X (mm)
	X1	ordenados				
1	42,3	8,3	0,014		0,001	2,6
2	78,7	20,3	0,042		0,010	7,3
3	82,3	23,2	0,067		0,020	11,2
4	105,4	25,2	0,097		0,040	16,1
5	132,5	25,9	0,125		0,100	21,0
6	32,2	27,1	0,153		0,200	25,0
7	67,5	29,8	0,181		0,300	30,1
8	53,2	32,2	0,208		0,400	36,8
9	72,8	33,5	0,236	2	0,500	43,6
10	8,3	34,2	0,264		0,600	51,0
11	25,7	34,5	0,292		0,700	59,8
12	65,9	34,5	0,319	5	0,800	68,3
13	55,0	39,5	0,347		0,900	79,0
14	34,5	43,2	0,375	10	0,950	89,6
15	48,5	45,3	0,403	20	0,970	102,8
16	29,8	48,2	0,431	25	0,980	117,2
17	119,0	48,5	0,458	50	0,980	132,5
18	90,0	53,2	0,486	100	0,990	149,0
19	39,5	55,0	0,514	500	0,998	166,5
20	102,2	56,5	0,542	1000	0,999	184,1
21	56,5	57,4	0,569			
22	43,2	60,3	0,597			
23	34,5	64,2	0,625			
24	20,3	65,9	0,653			
25	33,5	67,5	0,681			
26	34,2	72,8	0,708			
27	60,3	78,7	0,736			
28	48,2	82,3	0,764			
29	25,2	83,2	0,792			
30	64,2	84,2	0,819			
31	83,2	90,0	0,847			
32	84,3	102,2	0,875			
33	150,7	105,4	0,903			
34	27,1	119,0	0,931			
35	25,2	130,7	0,958			
36	57,4	132,5	0,986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMMEL

Número de Orden	Xi	Xi ordenados	Frecuencias	(Años)	F(Xi)	X (mm)
1	35,1	16,1	0,018		0,021	-6,1
2	91,5	25,6	0,026		0,030	6,8
3	123,2	27,5	0,030		0,036	12,0
4	57,8	31,6	0,035		0,042	18,3
5	103,1	34,2	0,038		0,046	29,0
6	76,5	35,1	0,039		0,047	40,5
7	38,2	35,4	0,039		0,047	49,7
8	87,4	38,2	0,043		0,051	58,5
9	71,4	45,2	0,050	2	0,060	67,4
10	78,4	45,3	0,050		0,060	77,2
11	180,0	52,8	0,058		0,070	88,7
12	150,0	57,8	0,064	5	0,080	103,7
13	58,6	58,6	0,065		0,080	113,8
14	54,8	67,2	0,074	10	0,090	127,7
15	16,1	71,4	0,078	20	0,099	150,7
16	34,2	76,5	0,084	25	0,105	158,0
17	25,6	78,4	0,087	50	0,119	180,5
18	80,3	83,3	0,093	100	0,130	200,8
19	145,8	87,4	0,096	200	0,142	256,5
20	89,4	87,4	0,096	1000	0,142	276,7
21	29,5	91,5	0,102			
22	110,4	103,1	0,116			
23	31,6	110,4	0,124			
24	69,2	114,2	0,127			
25	114,2	123,2	0,137			
26	45,2	145,8	0,161			
27	37,4	150,0	0,166			
28	45,3	180,0	0,198			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMMEL

Número de Orden	Xi	Xi ordenados	Frecuencias	(Años)	F(Xi)	X (mm)
1	15,0	3,8	0,016		0,021	-16,4
2	21,5	4,0	0,017		0,022	-8,9
3	37,8	5,8	0,024		0,031	-5,8
4	66,0	7,5	0,031		0,040	-2,2
5	119,1	7,7	0,032		0,041	4,0
6	45,8	10,0	0,041		0,053	10,6
7	22,7	11,0	0,045		0,058	16,0
8	18,0	12,2	0,050		0,064	21,1
9	13,4	13,4	0,054	2	0,070	26,2
10	11,0	14,1	0,058		0,076	31,9
11	24,7	15,0	0,060		0,079	38,5
12	35,0	18,0	0,074	5	0,090	47,2
13	12,2	18,2	0,075		0,091	53,1
14	14,1	19,4	0,079	10	0,099	61,1
15	18,2	21,5	0,084	20	0,105	74,5
16	7,7	22,2	0,087	25	0,109	78,7
17	58,6	22,7	0,088	50	0,119	91,7
18	41,2	23,5	0,090	100	0,130	106,7
19	37,4	24,7	0,092	200	0,142	134,6
20	80,2	25,0	0,093	1000	0,142	147,4
21	35,3	27,1	0,096			
22	48,0	31,0	0,114			
23	31,0	32,4	0,116			
24	3,8	35,0	0,124			
25	25,0	35,3	0,126			
26	4,0	37,4	0,137			
27	19,4	37,8	0,139			
28	23,5	41,8	0,154			
29	37,4	45,8	0,161			
30	5,8	48,0	0,166			
31	22,2	58,6	0,211			
32	7,5	61,2	0,216			
33	27,1	64,0	0,227			
34	41,8	80,2	0,337			
35	10,0	119,1	0,486			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	Xi	Xi ordenados	Frecuencias	tiempos	F(X)	X (mm)
1	19.3	9.3	0.016		0.001	3.5
2	84.4	19.2	0.047		0.010	13.5
3	78.7	19.3	0.078		0.020	17.6
4	97.8	26.0	0.107		0.040	22.4
5	140.6	28.3	0.141		0.100	30.8
6	48.3	30.0	0.172		0.200	39.6
7	69.3	35.6	0.203		0.300	46.9
8	28.3	40.6	0.234		0.400	51.6
9	68.3	48.3	0.266	2	0.500	60.6
10	9.3	50.4	0.297		0.600	68.1
11	58.6	51.8	0.328		0.700	77.1
12	96.3	53.5	0.359	5	0.800	88.7
13	67.2	55.3	0.391		0.850	95.6
14	76.3	56.3	0.422	10	0.900	107.4
15	53.5	58.6	0.453	20	0.950	125.2
16	19.2	67.2	0.484	25	0.960	130.9
17	109.2	68.3	0.515	50	0.980	148.4
18	90.5	69.3	0.547	100	0.990	165.7
19	86.3	70.1	0.578	500	0.998	205.8
20	90.2	76.3	0.609	1000	0.999	223.0
21	78.4	76.3	0.641			
22	76.3	78.4	0.672			
23	56.3	78.7	0.703			
24	26.0	84.4	0.734			
25	40.6	86.3	0.765			
26	35.6	90.2	0.797			
27	50.4	90.5	0.828			
28	143.2	96.3	0.859			
29	50.3	97.8	0.891			
30	51.8	109.2	0.922			
31	70.1	140.6	0.953			
32	30.0	143.2	0.984			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	Xi	Xi ordenados	Frecuencias	tiempos	F(X)	X (mm)
1	35.6	25.5	0.016		0.001	8.4
2	77.3	26.5	0.047		0.010	17.8
3	95.4	32.0	0.078		0.020	21.6
4	81.4	34.2	0.107		0.040	26.1
5	66.4	35.3	0.141		0.100	33.9
6	24.5	35.6	0.172		0.200	42.3
7	52.4	36.9	0.203		0.300	49.0
8	67.2	40.0	0.234		0.400	55.6
9	178.3	44.2	0.266	2	0.500	61.9
10	32.3	45.6	0.297		0.600	67.0
11	45.6	51.0	0.328		0.700	77.4
12	89.4	51.2	0.359	5	0.800	88.3
13	51.6	51.6	0.391		0.850	95.7
14	77.7	53.8	0.422	10	0.900	105.8
15	73.5	55.4	0.453	20	0.950	122.5
16	25.5	61.3	0.484	25	0.960	127.8
17	78.5	61.4	0.515	50	0.980	144.2
18	66.8	64.0	0.547	100	0.990	160.5
19	86.4	64.0	0.578	500	0.998	178.0
20	61.4	65.2	0.609	1000	0.999	214.2
21	82.1	66.4	0.641			
22	51.2	66.8	0.672			
23	53.8	69.3	0.703			
24	83.4	73.5	0.734			
25	34.2	77.3	0.765			
26	44.2	77.7	0.797			
27	61.3	78.5	0.828			
28	124.7	82.1	0.859			
29	69.3	83.4	0.891			
30	32.0	83.4	0.922			
31	85.0	85.0	0.953			
32	64.0	86.4	0.984			
33	64.0	87.4	0.999			
34	119.0	75.4	0.999			
35	40.0	119.0	0.999			
36	36.9	124.7	0.999			
37	51.0	178.3	0.986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	Xi	xi ordenados	Frecuencias	(años)	F(xi)	X (mm)
1	27.0	6.5	0.014		0.001	-2.9
2	28.0	10.0	0.041		0.010	4.0
3	66.5	17.0	0.068		0.020	6.7
4	62.5	17.6	0.075		0.040	10.0
5	72.4	18.0	0.122		0.100	15.7
6	35.3	18.5	0.149		0.200	21.7
7	40.5	20.3	0.176		0.300	26.6
8	28.5	21.1	0.203		0.400	31.2
9	31.2	23.7	0.230	2	0.500	35.9
10	10.0	25.8	0.257		0.600	41.0
11	29.5	27.0	0.294		0.700	47.1
12	50.2	28.0	0.311	5	0.800	55.0
13	17.6	28.5	0.328		0.850	60.4
14	31.4	29.5	0.365	10	0.900	67.7
15	33.0	31.2	0.392	20	0.950	79.8
16	18.0	31.4	0.419	25	0.960	83.6
17	105.8	32.6	0.446	50	0.980	97.5
18	62.9	33.0	0.463	100	0.990	107.5
19	37.4	33.5	0.500	500	0.998	134.5
20	90.0	33.6	0.527	1000	0.999	146.2
21	39.6	35.3	0.554			
22	58.5	37.4	0.581			
23	41.1	39.6	0.608			
24	6.5	40.5	0.635			
25	33.3	40.6	0.662			
26	25.8	41.1	0.689			
27	33.6	43.8	0.716			
28	43.8	50.2	0.743			
29	40.6	58.1	0.770			
30	18.5	58.5	0.777			
31	32.6	62.5	0.824			
32	21.1	62.9	0.831			
33	58.1	66.5	0.878			
34	67.8	67.8	0.905			
35	17.0	72.4	0.932			
36	20.3	90.0	0.959			
37	23.7	105.8	0.986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

ISLA DE GRAN CANARIA ESTACION N.º 123 CANALIZO, EL

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	xi	xi ordenados	Frecuencias	(años)	F(xi)	X (mm)
1	38.1	25.3	0.014		0.001	5.2
2	89.1	28.2	0.041		0.010	16.1
3	98.4	30.1	0.068		0.020	20.5
4	125.0	32.1	0.095		0.040	25.7
5	158.8	35.1	0.122		0.100	36.7
6	32.1	36.8	0.149		0.200	44.5
7	96.5	38.1	0.176		0.300	52.1
8	71.2	38.2	0.203		0.400	59.5
9	153.1	38.5	0.230	2	0.500	67.0
10	27.3	40.2	0.257		0.600	75.2
11	61.3	45.6	0.294		0.700	84.8
12	110.1	46.8	0.311	5	0.800	97.5
13	63.1	56.2	0.358		0.850	106.0
14	82.3	55.7	0.365	10	0.900	117.6
15	65.0	59.1	0.392	20	0.950	137.0
16	35.1	61.3	0.419	25	0.960	143.1
17	100.7	63.1	0.446	50	0.980	162.0
18	120.6	65.0	0.463	100	0.990	180.8
19	68.2	65.1	0.500	500	0.998	226.2
20	100.3	68.2	0.527	1000	0.999	242.8
21	112.0	71.2	0.554			
22	55.7	74.6	0.581			
23	45.6	80.9	0.608			
24	30.1	82.3	0.635			
25	74.6	82.5	0.662			
26	28.2	87.1	0.689			
27	59.1	96.5	0.716			
28	103.2	98.4	0.743			
29	38.2	100.3	0.770			
30	38.5	100.7	0.777			
31	80.9	103.2	0.824			
32	63.1	110.1	0.831			
33	56.2	112.0	0.878			
34	82.5	120.6	0.905			
35	40.2	125.0	0.932			
36	36.8	153.1	0.959			
37	46.8	158.8	0.986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMULL

Numero de Orden	Xi	Xi ordenados	Frecuencias	ti(años)	F(X)	X (mm)
1	49.1	12.6	0.014		0.001	-13.0
2	90.5	20.0	0.041		0.010	3.8
3	106.0	20.9	0.068		0.020	10.7
4	120.0	30.1	0.095		0.040	18.6
5	233.4	30.2	0.122		0.100	32.4
6	20.0	32.3	0.149		0.200	47.2
7	80.0	35.0	0.176		0.300	59.2
8	115.2	40.0	0.203		0.400	70.5
9	83.0	42.2	0.230	2	0.500	82.0
10	33.0	49.1	0.257		0.600	94.0
11	94.0	50.3	0.284		0.700	109.2
12	176.5	57.8	0.311	5	0.800	118.8
13	100.0	62.3	0.338		0.900	131.7
14	180.0	68.5	0.365	10	0.950	157.9
15	96.5	72.1	0.392	20	0.970	187.6
16	42.2	78.0	0.419	25	0.980	177.0
17	135.6	80.0	0.446	50	0.990	256.9
18	186.0	85.0	0.473	100	0.998	352.3
19	100.0	90.5	0.500	500	0.999	
20	156.0	91.2	0.527	1000		
21	180.0	94.0	0.554			
22	72.1	95.4	0.581			
23	50.3	96.5	0.608			
24	12.6	100.0	0.635			
25	30.1	100.0	0.662			
26	20.9	102.1	0.689			
27	78.0	106.0	0.716			
28	131.6	115.2	0.743			
29	91.2	120.0	0.770			
30	30.2	131.6	0.797			
31	102.1	135.6	0.824			
32	32.3	156.0	0.851			
33	68.5	176.5	0.878			
34	92.4	180.0	0.905			
35	62.3	180.0	0.932			
36	40.0	186.0	0.959			
37	57.8	233.4	0.986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMULL

Numero de Orden	Xi	Xi ordenados	Frecuencias	ti(años)	F(X)	X (mm)
1	31.6	12.5	0.014		0.001	-3.4
2	83.9	15.0	0.041		0.010	7.8
3	107.3	20.0	0.068		0.020	12.4
4	92.3	31.5	0.095		0.040	17.8
5	144.5	31.6	0.122		0.100	27.0
6	33.5	33.0	0.149		0.200	36.9
7	81.4	33.5	0.176		0.300	45.0
8	52.1	34.0	0.203		0.400	52.5
9	112.7	37.5	0.230	2	0.500	60.2
10	12.5	39.2	0.257		0.600	68.7
11	57.3	43.0	0.284		0.700	78.6
12	110.5	47.0	0.311	5	0.800	91.6
13	57.3	47.0	0.338		0.900	100.3
14	60.5	50.0	0.365	10	0.950	112.3
15	64.2	50.5	0.392	20	0.970	122.2
16	39.2	52.0	0.419	25	0.980	128.6
17	152.0	52.1	0.446	50	0.990	158.0
18	80.0	56.5	0.473	100	0.998	177.3
19	43.0	57.3	0.500	500	0.999	222.0
20	148.0	57.3	0.527	1000	0.999	241.1
21	71.5	60.5	0.554			
22	50.0	64.2	0.581			
23	52.0	67.5	0.608			
24	15.0	71.5	0.635			
25	37.5	78.5	0.662			
26	20.0	80.0	0.689			
27	67.5	81.4	0.716			
28	101.5	83.9	0.743			
29	50.5	87.0	0.770			
30	34.0	92.3	0.797			
31	78.5	101.5	0.824			
32	56.5	107.3	0.851			
33	47.0	110.5	0.878			
34	87.0	112.7	0.905			
35	33.0	144.5	0.932			
36	31.5	148.0	0.959			
37	47.0	152.0	0.986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	Xi	Xi ordenados	Frecuencias	t(años)	F(X)	X (mm)
1	40,5	12,1	0,014		0,001	1,4
2	111,0	32,1	0,042		0,010	13,0
3	153,8	32,6	0,069		0,020	17,7
4	120,5	34,5	0,097		0,040	23,3
5	100,0	35,1	0,125		0,100	32,9
6	34,5	37,2	0,153		0,200	47,2
7	65,5	37,6	0,181		0,300	51,5
8	54,3	38,2	0,208		0,400	59,4
9	135,2	39,5	0,236	2	0,500	67,4
10	45,8	40,5	0,264		0,600	75,1
11	78,0	45,8	0,292		0,700	86,4
12	116,2	54,1	0,319	5	0,800	99,9
13	56,2	56,2	0,347		0,850	107,0
14	68,5	56,5	0,375	10	0,900	121,4
15	69,2	60,0	0,403	20	0,950	142,1
16	37,2	61,0	0,431	25	0,960	148,6
17	73,9	62,5	0,459	50	0,980	168,8
18	75,2	65,2	0,486	100	0,990	188,8
19	66,0	66,0	0,514	500	0,998	255,1
20	115,4	68,5	0,542	1000	0,999	255,0
21	56,5	67,2	0,569			
22	79,0	73,9	0,597			
23	12,1	75,2	0,625			
24	32,1	78,0	0,653			
25	35,1	79,0	0,681			
26	62,5	89,0	0,708			
27	159,1	95,4	0,736			
28	89,0	100,0	0,764			
29	32,6	111,0	0,792			
30	95,4	115,4	0,819			
31	37,6	116,2	0,847			
32	61,0	120,5	0,875			
33	116,0	135,2	0,903			
34	39,5	136,0	0,931			
35	38,2	153,8	0,959			
36	60,0	159,1	0,986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

ISLA DE GRAN CANARIA ESTACION NUM. 013 MAJADA ALTA

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS, ANUALES (mm)

LEY DE DISTRIBUCION DE GUMBEL

Numero de Orden	Xi	Xi ordenados	Frecuencias	t(años)	F(X)	X (mm)
1	39,2	26,0	0,014		0,001	1,3
2	72,6	26,6	0,041		0,010	12,5
3	115,0	27,3	0,068		0,020	17,0
4	106,3	28,2	0,095		0,040	22,4
5	126,5	29,5	0,122		0,100	31,7
6	29,5	33,2	0,149		0,200	41,6
7	63,5	34,1	0,176		0,300	49,6
8	70,3	35,0	0,203		0,400	57,2
9	170,0	39,2	0,230	2	0,500	64,9
10	28,2	41,5	0,257		0,600	73,3
11	54,1	45,0	0,284		0,700	83,2
12	86,0	46,5	0,311	5	0,800	96,2
13	48,5	48,5	0,338		0,850	105,0
14	75,0	54,1	0,365	10	0,900	117,0
15	75,5	54,4	0,392	20	0,950	136,9
16	26,0	60,4	0,419	25	0,960	145,2
17	140,5	61,0	0,446	50	0,980	162,6
18	93,0	63,5	0,473	100	0,990	181,9
19	60,4	65,2	0,500	500	0,998	226,5
20	86,0	66,7	0,527	1000	0,999	245,7
21	83,0	70,3	0,554			
22	61,0	72,6	0,581			
23	45,0	75,0	0,608			
24	41,5	75,5	0,635			
25	35,0	83,0	0,662			
26	34,1	86,0	0,689			
27	91,5	86,0	0,716			
28	90,8	90,8	0,743			
29	54,4	91,5	0,770			
30	27,3	93,0	0,797			
31	66,7	106,3	0,824			
32	121,4	115,0	0,851			
33	67,2	121,4	0,878			
34	126,5	126,5	0,905			
35	33,2	126,5	0,932			
36	26,6	140,5	0,959			
37	46,5	170,0	0,986			

Prueba de Chi-cuadrado (Intervalo de confianza del 95 %):
El ajuste es aceptable

RELACION DE ESTACIONES PLUVIOMETRICAS.

Cuenca: Bco. Arguineguín.

NUM.	NOMBRE	X	Y	Z
010	Pajonales - Pinar	435.315	3.091.800	1195
013	Majada Alta	434.240	3.088.500	900
046	Ayacata	440.250	3.092.367	1305
086	Cercados de Araña	438.670	3.087.900	925
122	Palomas	437.310	3.079.390	537
123	Canalizo, El	437.735	3.088.210	980
126	Bailadero - Vivero	441.525	3.086.600	1040
127	Ñameritas - Vivero	433.470	3.089.755	1005
144	Cruz del Carpio	438.250	3.093.090	1365
155	San José de Arguineguín	434.400	3.073.040	35
157	Cercados Espino	435.030	3.080.930	200
159	Soria - Presa	434.310	3.086.865	650
160	Barranquillo Andrés	433.200	3.085.720	650
162	Cortadores	433.330	3.082.480	740

CUENCA: BCO. ARGUINEGUIN.

- Superficie (Km.²): 94,08
- Longitud del Cauce Principal (Km.): 28,3
- Desnivel (m.): 1.600
- TC (isocronas): 5 h.
- TC (Giandotti): 3,6 h.

- Velocidades:

5	Km/h. desde	0	hasta	200 m.
6	Km/h. desde	200	hasta	950 m.
7	Km/h. desde	950	hasta	1.600 m.

- Coeficientes de escorrentía:

0,73	desde isocrona	0 h.	hasta isocrona	1 h.
0,85	desde isocrona	1 h.	hasta isocrona	4,5 h.
0,89	desde isocrona	4,5 h.	hasta isocrona	5 h.
medio: 0,85				

- Precipitación en % de la precipitación de 24 h..

Duración del temporal (h.)	1	2	3	4	5	6	8
%	38	47	61	74	81	85	91

- Datos del cauce:

Ancho base (m): 35
Angulo talud: 1,3°
Pendiente: 0,87

PARTE DE BOMBEO

Hoja n.º 2



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España
AREA DE LABORATORIOS Y TECNICAS BASICAS

TOPONIMIA:
SONDEO GOTERAS

TIPO DE ENSAYO A CAUDAL CONSTANTE (48 h)
 Tabla de medidas en SONDEO DE BOMBEO
 Distancia al pozo de bombeo _____ mts
 Técnico responsable SANTIAGO ADANEZ
 N. E 71,54 mts
 COTA 183 mts (____)
 Q 22,19 l/s
 FECHA 18-03-92

Fecha	Hora	Tiempo (min)	Prof. del agua (mts.)	Descenso d (mts.)	Q (l/s)	$\frac{t+t'}{t'}$ (min)		Observaciones
18-03-92	2,00	120	80,90	9,36				
	2,30	150	81,11	9,57	22,22			
	3,00	180	81,26	9,72	22,22			
	3,30	210	81,38	9,85	22,73			
	4,00	240	81,48	9,94	25,00			
	4,30	270	81,58	10,04	22,22			
	5,00	300	81,70	10,16	22,22			
	5,30	330	81,87	10,33	22,73			
	6,00	360	81,91	10,37	22,22			
	6,30	390	82,06	10,52	24,37			
	7,30	450	82,23	10,69	22,72			
	8,00	480	82,30	10,76	21,74			
	8,30	510	82,39	10,85	21,28			
	9,00	540	82,53	10,99	21,74			
	9,30	570	82,59	11,05	21,74			
	10,30	630	82,83	11,29	22,73			
	11,00	660	82,875	11,335	21,74			
19-03-92	12,00	720	83,02	11,48	21,74			
	1,00	780	83,10	11,56	22,73			
	2,00	840	83,22	11,68	21,74			
	8,36	1236	84,09	12,55	21,28			
	9,00	1260	84,21	12,67				
	11,03	1383	84,49	12,95	21,74			
	12,00	1440	84,645	13,105	21,28			Primer día bombeando
	2,03	1560	84,91	13,37	22,22			
	6,00	1800	85,37	13,83	21,28			
	8,00	1920	85,615	14,075	22,22			
	10,00	2040	85,83	14,29	21,28			
20-03-92	12,00	2160	86,15	14,61	21,74			
	9,18	2610	86,98	15,44	20,83			
	12,00	2880	87,28	15,74	20,83			

PARTE DE BOMBEO

Hoja n.º 1



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

AREA DE LABORATORIOS Y TECNICAS BASICAS

TOPONIMIA:

SONDEO GOTERAS

TIPO DE ENSAYO A CAUDAL CONSTANTE (48 h)

Tabla de medidas en SONDEO DE BOMBEO

Distancia al pozo de bombeo _____ mts

Técnico responsable SANTIAGO ADANEZ

N. E 71,54 mts

COTA 183 mts (---)

Q 22,19 l/s

FECHA 18-03-92

Fecha	Hora	Tiempo (min)	Prot del agua (mts.)	Descenso d (mts.)	Q (l/s)	$\frac{t+t'}{t'}$ (min)	Observaciones
18-03-92	12,00	0	71,54				
		40"	78,40	6,86			
		1	78,86	7,32			
		1½	78,93	7,39			
		2	79,00	7,46			
		3	79,10	7,56			
		4	79,20	7,66			
		5	79,25	7,71			
		6	79,30	7,76			
		7	79,34	7,80			
		8	79,38	7,84			
		9	79,425	7,885			
		10	79,48	7,94			
		12,30	79,55	8,01			
		14	79,595	8,055			
		16	79,65	8,11	22,32		
		18	79,70	8,16			
		20	79,75	8,21			
		22	79,80	8,26	23,25		
		25	79,85	8,31			
		30	79,94	8,40	22,73		
		35	79,99	8,45	20,83		
		40	80,07	8,53	22,22		
		45	80,17	8,63	22,73		
		50	80,23	8,69	22,73		
	1,00	60	80,345	8,805	23,08		
	1,10	70	80,445	8,905	23,25		
	1,20	80	80,605	9,065	22,22		
	1,30	90	80,71	9,17			
	1,40	100	80,77	9,23			
	1,50	110	80,83	9,29	21,74		

ANEJO V-4

Datos

MEDIDAS DE NIVEL Y CAUDAL

2561-73

FECHA	SUR GEN	NIVEL (m)	Met. Medid Nivel	CAUDAL (l/s)	Met. Medid Caudal	D U B	T D B	FECHA	SUR GEN	NIVEL (m)	Met. Medid Nivel	CAUDAL (l/s)	Met. Medid Caudal	D U B	T D B
19.08.80	0	61.58	2	20	9	N									
26.04.90	0	59.2	1	14	A	S									
19.08.80	0	61.04	6				N								
18.03.92	0	72.10	1		8										

CALIDAD DEL AGUA

	19.08.80	26.04.90		
NÚMERO DE ESTACION	1	03		
REPRESENTANTE DE LA ESTACION		2561		
TIPO DE TRANSFORMACIÓN	1	1		
METODO DE TOMA	S	T		
TIPO DE TUBERIA	TUBERIA N: 5912			

DETERMINACIONES IN SITU	21.3	27.3		
	1100	555		
	7.8	7.35		
		9		
		15		
		19		

INSTRUCCION Y MODIFICACIONES

PRIMERA INSTRUCCION DE LA FICHA	<input checked="" type="checkbox"/>	AUTOR <i>José Santiago Alonso Corral</i>	FECHA	26.04.90
MODIFICACION	<input type="checkbox"/>	AUTOR	FECHA	
MODIFICACION	<input type="checkbox"/>	AUTOR	FECHA	
MODIFICACION	<input type="checkbox"/>	AUTOR	FECHA	

OBSERVACIONES

Nº de MAC-21: 3026

GEOLOGIA

2501-7P

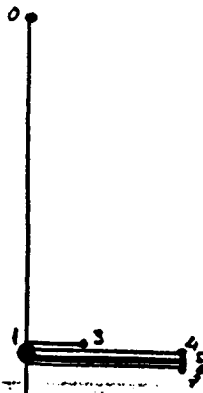
FORMACION GEOLOGICA DE SUPERFICIE Cielo I. (Formación Basáltica)
 FORMACION GEOLOGICA FIN DE LA OBRA PRINCIPAL Cielo I. (Formación Basáltica)

TRAMO	DE (m)	A (m)	DESCRIPCION	LITOLOGIA		EDAD	Acuifero
				ESTRUCTURA (s.l)	PETROLOGIA		
00-01	0	76	Revestido de hormigón y piedras	REVEST			00
00-01	76	162	Colada basáltica escoriacea	LAVASE	BASAL	B1	00
00-01	162	235	Colada basáltica masiva	LAVASM	BASAL	B1	00
00-01	235	248	Colada basáltica escoriacea	LAVASE	BASAL	B1	00
00-01	248	367	Coladas basálticas masivas vacuolares	LAVASM	BASAL	B1	00
00-01	367	393	Colada basáltica escoriacea	LAVASE	BASAL	B1	00
00-01	393	385	Colada basáltica masiva	LAVASM	BASAL	B1	00
00-01	385	413	Colada basáltica escoriacea	LAVASE	BASAL	B1	00
00-01	413	457	Colada basáltica masiva	LAVASM	BASAL	B1	00
00-01	457	463	Colada basáltica escoriacea	LAVASE	BASAL	B1	00
00-01	463	475	Colada basáltica masiva	LAVASM	BASAL	B1	00
00-01	475	49	Colada basáltica escoriacea	LAVASE	BASAL	B1	00
00-01	49	544	Colada basáltica masiva cortada por agua basáltica	LAVASM	BASAL	B1	00
00-01	544	576	Colada basáltica escoriacea	LAVASE	BASAL	B1	00
00-01	576	592	Colada basáltica masiva vacuolares	LAVASM	BASAL	B1	00
00-01	592	65	Agua (Coladas basálticas)	LAVAS	BASAL	B1	01
01-02	65	732	Agua (Coladas basálticas)	LAVAS	BASAL	B1	01

RECORD DE LA PRUEBA

DESCRIPCION DE LA PRUEBA:

ESQUEMA CONSTRUCTIVO



RECORD DE LA PRUEBA

Tipo de prueba:

Fecha:

Calda extraída:

DURACION DEL ENSAYO: Horas Min.

DURACION DEL BOMBEO: Horas Min.

DEPRESION (m)

DEPRESION (m)

TRANSMISIVIDAD (m²/seg)

TRANSMISIVIDAD (m²/seg)

COEFIC. DE ALMACENAMIENTO

COEFIC. DE ALMACENAMIENTO

Nº

ANALISIS DE AGUA

Exp.

2561

DETERMINACIONES EN EL CAMPO

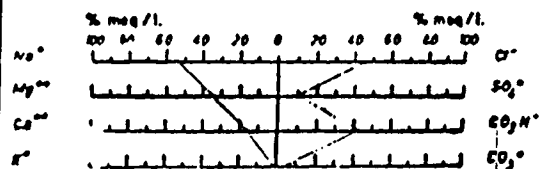
41434903

Fecha de muestreo					
Localización de la muestra	Tuber. impuls.				
Temperatura del aire °C	29,5				
Temperatura del agua °C	21,3				
Conductividad µmhos/cm	1160				
pH	7,8				
CO ₂ ppm	248,82				
NO ₂ ⁻					

DETERMINACIONES EN LABORATORIO

Fecha de análisis	23-1-81				
Laboratorio					
Residuo seco a 110° C ppm	T.S.D. 395				
Densidad g/cc					
TA en grados F	0,58				
TAC en grados F	15,50				
Dureza total en ppm CO ₃ Ca	15,99				
D permanente ppm CO ₃ Ca	0,49				
pH	9,4				
Conductividad µmhos/cm	635				
SO ₄ ⁻ ppm	27,60				
Ca ⁺⁺ ppm	17,80				
Mg ⁺⁺ ppm	27,08				
NH ₄ ⁺ ppm	6,00				
Na ⁺ ppm	79,90				
K ⁺ ppm	1,00				
Mn ⁺⁺ ppm					
CO ₃ ⁻ ppm	6,90				
HCO ₃ ⁻ ppm	175,13				
SO ₄ ⁻ ppm	34,15				
F ⁻ ppm					
Cl ⁻ ppm	104,35				
Br ⁻ ppm					
I ⁻ ppm					
NO ₂ ⁻ ppm	7,44				
NO ₃ ⁻ ppm	Trazas				
PO ₄ ⁻ ppm	0,00				
Pb ppm	0,00				
B ppm					
Cu ppm	0,60				
Al ppm					
Cd ppm					
As ppm					
Se ppm					
Li ppm	0,01				
Sr ppm					
Ni ppm					
Co ppm					
Ti ppm					
Sn ppm					
Cr ppm					
Zn ppm					
S.A.R	2,24				
CLASIFICACION	C ₂ - S ₁				
AGRESIVIDAD					

DIAGRAMA DE STIFF





El acuífero es está bajo el nivel del agua, en coladas basálticas de la Formación Basáltica.

POZO LAS CUTERAS

SIG.
3.0

SITUACION Y COORDENADAS		DATOS ADMINISTRATIVOS	
Isla	Gran Canaria	Expediente inicial	2.561
Municipio	Mogán	Expedientes posteriores	2.650
Lugar	Barranco de Veneguera	Fechas de concesion	20 julio 1954
Hoja 1:25.000	7	Plazo de ejecucion	
Hoja 1: 5.000	Antigua: 108 Nueva 25-905	Expediente de denuncia	
X	427.220	Profundidad autorizada	
Y	3.085.075		
Cota	Z = 185 A =		
Profundidad	73,04		
Cota del fondo	119,96		

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS				DATOS DE LA PROPIEDAD	
Diámetro libre	2,50 m.			Primer propietario	Angel Lang Lenton
Revestimiento	7,00 m.			Propietario actual	Costa Canaria SA.
Fecha de comienzo	Anterior a 1924			Direccion	c/ Dr. Juan de Pad
Trabajos actuales	Ninguno			Presidente	Las Palmas
INSTALACIONES	TIPO	POTENCIA (cv)	CAUDAL (l/s)	Terrenos afectados Propios	
Motor	G.M.	75	(1500rpm)		
Bomba	Worthing.	60	20		
Aire comprimido	NO				
Extractor	NO				
Electrificado	NO				
Personal	Uno				

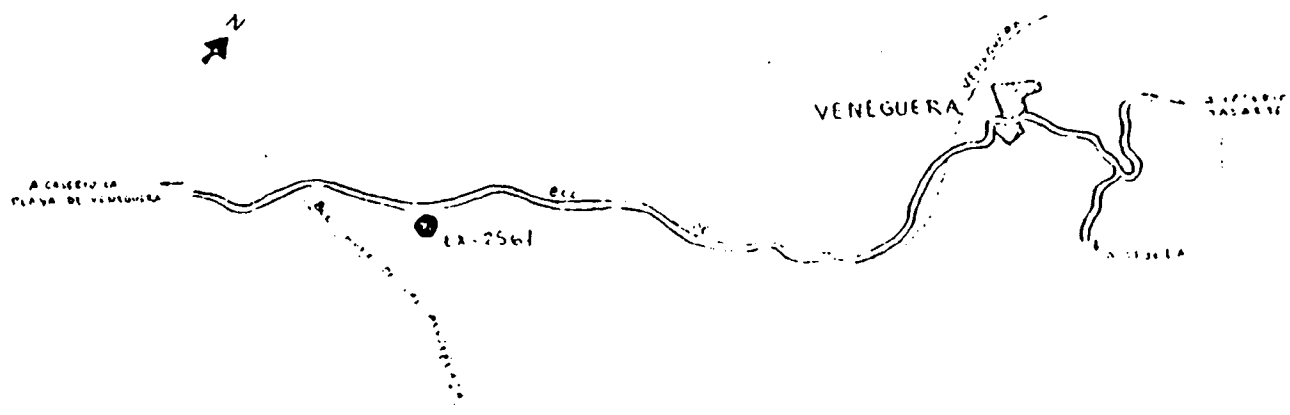
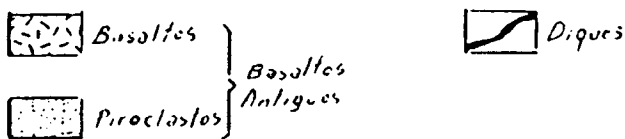
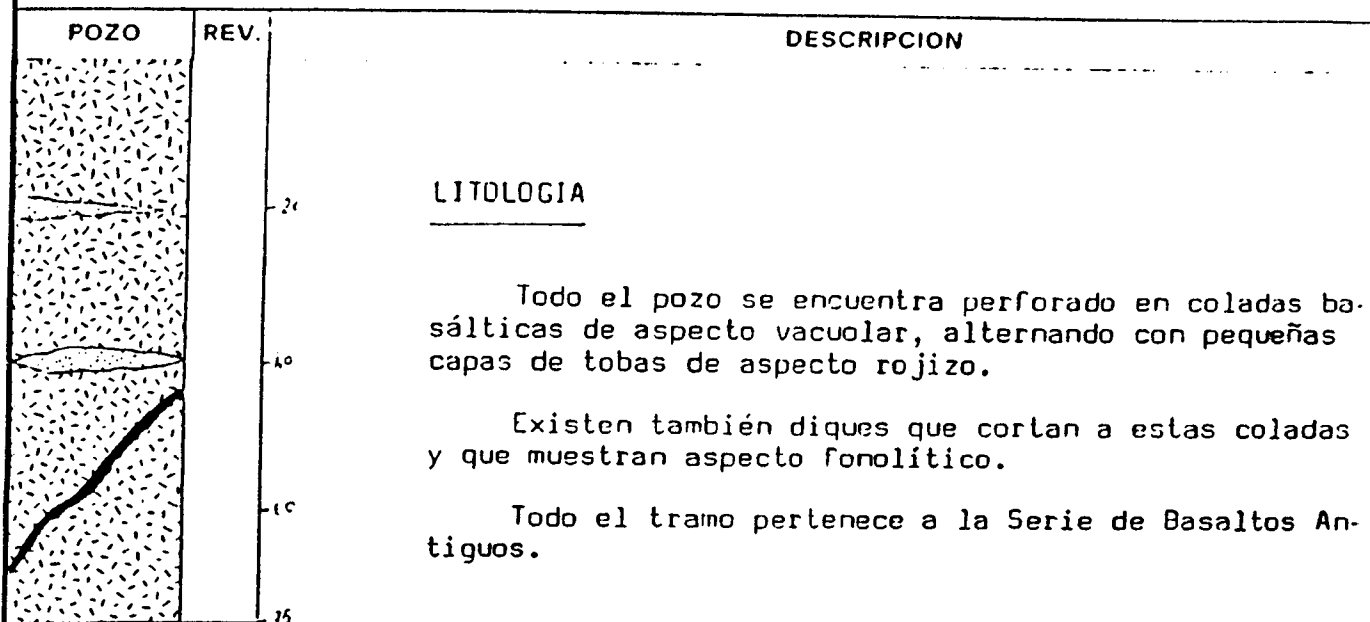
OBSERVACIONES:

GALERIAS-CATAS

	GALERIAS				CATAS						
	Cota (m)	Longit. (m)	Rumbo (g)	Agua	Cota (m)	Longit. (m)	Rumbo (g)	Agua	Cota (m)	Longit. (m)	Ru
AUTORIZADAS											
EXISTENTES	120	25	Oeste					120	100	Oeste	} 10
								"	"	"	
								"	"	"	

OBSERVACIONES:

CORTE GEOLOGICO Y CROQUIS DE SITUACION



ANALISIS DE AGUA

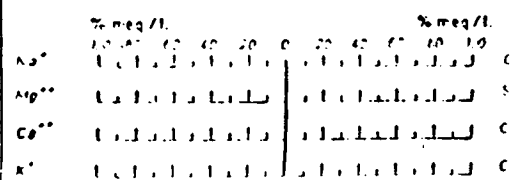
DETERMINACIONES EN EL CAMPO

Fecha de muestreo	19-0-00				
Localización de la muestra	Tub. Salida				
Temperatura del aire °C	29,50				
Temperatura del agua °C	21,30				
Conductividad μmhos/cm	1,100				
pH	7,8				
CO ₂ ppm					
NO ₂ ⁻	Negativo				

DETERMINACIONES EN LABORATORIO

Fecha de análisis					
Laboratorio					
Residuo seco a 110° C ppm					
Densidad g/cc.					
TA en grados F					
TAC en grados F					
Dureza total en ppm CO ₃ Ca					
D. permanente ppm CO ₃ Ca					
pH					
Conductividad μmhos/cm					
SiO ₂ ppm					
Ca ⁺⁺ ppm					
Mg ⁺⁺ ppm					
NH ₄ ⁺ ppm					
Na ⁺ ppm					
K ⁺ ppm					
Mn ⁺⁺ ppm					
CO ₃ ⁺ ppm					
HCO ₃ ppm					
SO ₄ ⁺ ppm					
F ⁻ ppm					
Cl ppm					
Br ppm					
I ppm					
NO ₃ ppm					
NO ₂ ⁻ ppm					
PO ₄ ⁺ ppm					
Fe ppm					
B ppm					
Cu ppm					
Al ppm					
Cd ppm					
As ppm					
Se ppm					
Li ppm					
Sr ppm					
Ni ppm					
Co ppm					
Ti ppm					
Sn ppm					
Cr ppm					
Zn ppm					
S.A.R.					
CLASIFICACION					

DIAGRAMA DE STIFF



DATOS DE EXPLOTACION		DATOS DE PERFORACION	
Concepto	Dato	Fecha	Profundidad
Zona de utilizacion	Mogán (Veneguera)		
Lugar de vertido	Estanque		
Utilizacion en riegos (%)	100		
Utilizacion en abasto (%)	0		
Otros usos (%)	0		
Uso propio (%)	100		
Venta (%)	0		
Horas diarias bombeo	8		
Meses parado	0		
Caudal medio diario (l/s)	6,7		
Extraccion anual (10 ³ m ³)	184		
Calor	NO		
Gases	NO		

OBSERVACIONES:

El pozo puede dar 20 l/s durante 11 horas.

PIEZOMETRIA Y CAUDALES

Fecha	Altura de la aspiracion sobre el fondo (m)	Profundidad del agua (m)	Tiempo que lleva bombeando (o parado)	Columna estatica (m)	Cota del nivel estatico (m)	Cota del nivel dinamico (m)	Depresion (m)	Caudal (l/s)	C esr (l)
19-8-80	0,50	61,58	6,5 h.	12,00	123,96	123,42	0,54	20	

OBSERVACIONES:

Cuando el agua sube a su máximo nivel, se mantiene durante bastante tiempo.

DOCUMENTACION INCLUIDA

Orden	Titulo	Fecha	Autor	Observaciones
1	Resumen archivo Jef. de Minas	JUN-80	INTECSA	
2				
3				
4				
5				
6				

DATOS DE CONTROL

Concepto	Fecha	Autor	Profesion
Topografía	28-11-80	E. Fernandez	Fvo. de Minas
Geología	27-11-80	F. Martinez	Geólogo
Hidrogeología	26-8-80	S. Delgado	Hidrogeólogo
Datos generales	19-8-80	J. Carballo	Aux. Técnico
Encuesta "in situ"	"	"	"
Revisión general	Dic-80	S. Delgado	Hidrogeólogo

264

ISLA DE

DATOS DE LA CAPTACION

Tipo _____ Sigla 2561
 Denominación _____
 Longitud / Profundidad _____
 Localización de la Muestra _____

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de Entrada 30/7/9
 Fecha de Análisis 3/9/20
 N° de Laboratorio _____

DATOS FISICO-QUIMICOS DE CAMPO

Fecha de Muestreo					mg
Ph		Temp Aire	°C	Co,	
Resistividad ohm. cm.		Temp. Agua	°C	O,	
		Dureza Total	mg l. Co, Ca	Cl	

EXAMEN PRELIMINAR LABORATORIO

Residuo Seco 110°C		mg l.	Dureza permant.		mg l.
Densidad		gr cc.	Ph	<u>8'02</u>	
TA		Grados franceses	Conduct. (20°C.)	<u>771</u>	mhos
TAC	<u>22'45</u>	Grados franceses	Si O,	<u>43,87</u>	mg/l
Dureza Total	<u>218,5</u>	mg l. de Co, Ca			

ELEMENTOS MAYORES

Cationes	me. l.	mg l.	Aniones	me. l.	mg.
Ca --	<u>1,59</u>	<u>31,86</u>	CO, =		
Mg +-	<u>2,78</u>	<u>33,80</u>	CO, H-	<u>4'49</u>	<u>273'</u>
NH, -			SO, =	<u>0,613</u>	<u>29,4</u>
Na	<u>3'48</u>	<u>80,00</u>	F-		
K	<u>0,084</u>	<u>3,28.</u>	Cl-	<u>2'80</u>	<u>99.</u>
Mn			NO, -	<u>0,125</u>	<u>7,7</u>
Fe			NO, -		
Suma	<u>7'934</u>			<u>8'028</u>	

MICROELEMENTOS

B		Co	
Cu		I	
As		Br	
U		Zn	
Sr		Pb	
Ni		Cr	

S. A. R.		OBSERVACIONES:	DIAGRAMA DE STIFF MOI
C. S. R.			
Clasificación			
Clasificación			



Instituto Tecnológico Geomínero de España

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS CANARIAS

IDENTIDAD

NATURALEZA *Deao. y otras obras* 4
Nº DE PUNTOS DESCRITOS 0 1
USO *Captación de aguas*

EXOTE/SIGLAS 2 5 6 1 - T P
Nº DE REGISTRO 4 1 4 3 4 0 0 0 3
COMUNIDAD *Las Goteras*

28 R

4 2 7 2 2 0

3 0 8 5 0 7 5

1 8 5

Mapa topog 1 Brocal a

+ 0'15m del suelo

Las Palmas

5 0

Mogán

1 2

Mogán

1 1 1 3

M

Nº de Hoja del Cabildo = 7

Mogán 82-85

1 1 1 3 - I

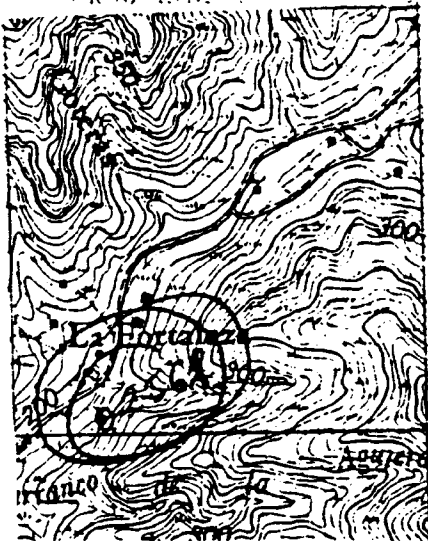
Barranco de Venequera

2 5 9 0 5

Gran Canaria

1 1

8 3



EXPLOTACION

EXPLOTACION

UTILIZACION DEL AGUA *Agricultura 100%* 2
CARGAL DE BOMBEO 5 0 4
REGIMEN MEDIO DIARIO 8 1
REGIMEN ANUAL 2 8 1
CANTIDAD ANUAL EXTRA 1 3
VERTIDO A *directo a estuario.*

EQUIPO

EQUIPO DE EXTRACCION *Bomba electrica sumergida electricacion y automatico.* B
POTENCIA (CV) 3 0
SISTEMA DE AFORO *No tiene.* 0
OTROS EQUIPOS *1 Wincha manual* 1

USUARIO

PROPIEDAD *Costa Canarias S. A.*
RESPONSABLE *Antonio Ruiz Martinez*
DIRECCION *c/ Triana Nº 120-7º pino J.*
CPY Poblacion *Las Palmas de Gran Canaria*
TEL.FONO. 9 2 8 3 7 3 5 4 9
ENCARGADO *Ramon Suarez Suarez.*
DIRECCION *c/ Los Almecicos Nº 3/4*
CPY Poblacion *35140- Mogán Venequeras*
TEL.FONO. 9 2 8 7 4 0 0 4 6
DIRECCION FACULTATIVA *No tiene.*
DIRECCION
CPY Poblacion
TEL.FONO.

DATOS COMPLEMENTARIOS

PERIMETRO DE PROTECCION *No se sabe* 0
DOCUMENTOS INTERCALADOS *Foto, Analisis, MAC-21* 9

BIBLIOGRAFIA DEL PUNTO ACUIFERO *Todo Servicio Hidráulico* 4
REDES A LAS QUE PERTENECE EL PUNTO

MEDIDAS DE NIVEL Y CAUDAL.

4 1 4 3 4

FECHA	SUR GEN CIA	NIVEL (m)	Mar Medid Nivel	CAUDAL (l/s)	Mtr Medid Caudal	D U B	T O B	FECHA	SUR GEN CIA	NIVEL (m)	Mar Medid Nivel	CAUDAL (l/s)	Mar Medid Caudal	D U B	T O B
18/3/82	0	7154	1	2219	5	A	E								

CALIDAD DEL AGUA

FECHA	19/03/82		
Nº MUESTRA LABORATORIO	01		
REFERENCIA DE LA MUESTRA	S0607E		
CONDICIONES DE MUESTREO	1		
METODO DE MEDIDA	H		
DETERMINACIONES IN SITU	TEMPERATURA (°C)	27.0	
	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	838	
	pH	7.34	
	Eh (mv)		
	O ₂ disuelto (mg/l)	10.0	
	CO ₂ disuelto (mg/l)	25	
	Cl ⁻ (mg/l)		
	TA ‰		
	TAC ‰	25.65	
	SiO ₂ (mg/l)	> 21.4	
	NH ₄ ⁺ (mg/l)	0	
	NO ₂ ⁻ (mg/l)	0.02	
	NO ₃ ⁻ (mg/l)	5	
Fe total (mg/l)			

MODIFICACIONES

PRIMERA INSTRUCCION DE LA FICHA	1	AUTOR	Santiago Adair	FECHA	
MODIFICACION		AUTOR		FECHA	
MODIFICACION		AUTOR		FECHA	
MODIFICACION		AUTOR		FECHA	

OBSERVACIONES

Tubo piezométrico
Bomba a 150m de profundidad

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

4 1 4 3 4 0 0 0 3

DESCRIPCION Saudeo

LONGITUD DE LA OBRA PRINCIPAL (m) 2 1 8

FECHA 1 8 0 3 9 2

TIPO DE PERFORACION Perforación 2

ENTIDAD QUE CONTRATA Y EJECUTA LA OBRA Particular 6

MANANTIAL

TIPO DE SURGENCIA ACONDICIONAMIENTO FRECUENCIA DE LA SURGENCIA

OBSERVACIONES

OBRA VERTICAL

PERFORACION						REVESTIMIENTO				
TRAMO	Rango	DE (m)	A (m)	φ (mm)	OBSERVACIONES	DE (m)	A (mm)	φ interior (mm)	Espesor (mm)	Naturaleza
0 0 - 0 1	<input checked="" type="checkbox"/>	0	2 / 2	3 0 0	<u>Saudeo</u>	 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 	 	 	
 - 	<input type="checkbox"/>	 	 / 	 		 	 			



Instituto Tecnológico Geomínero de España

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS CANARIAS

IDENTIDAD

NATURALEZA Soudeo 1
Nº DE PUNTOS DESCRITOS 01
OBJETO

Nº DE REGISTRO 414340003
TOPONIMIA Soudeo Goteras

SITUACION

COORDENADAS GEOGRAFICAS

COORDENADAS U.T.M.

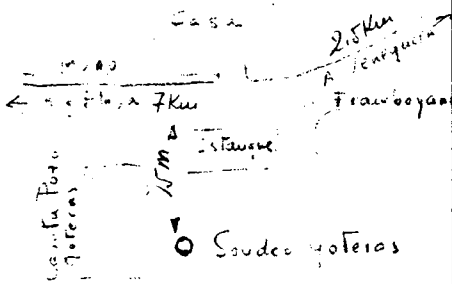
COTA

LONGITUD
LATITUD

HUSO Y ZONA 28R
X 427230
Y 3085075

COTA 183
ORIGEN DE LA COTA Topog 1:25.000
REF. TOPOGRAFICA Boca del Tubo piezometrico

CROQUIS DE SITUACION



HOJAS TOPOGRAFICAS

HOJAS TOPOGRAFICAS 1:50.000
NOMBRE Mogau
NUMERO 1113
SERIE M
NOMBRE Mogau
NUMERO 1113-J
NUMERO 25905
ISLA Gran Canaria 11
SISTEMA ACUIFERO Gran Canaria 83

PROVINCIA Las Palmas

TERMINO MUNICIPAL Mogau

LUGAR Boca de Veneguera

junto a pozos Goteras

EXPLORACION

EXPLORACION
UTILIZACION DEL AGUA Agricultura 2
CAUDAL DE BOMBEO (m³/h) 802
REGIMEN MEDIO DIARIO 18
REGIMEN ANUAL 350
CANTIDAD ANUAL EXTRAIDA (dam³) 503
VERTIDO A

EQUIPO
EQUIPO DE EXTRACCION Bomba electrica
manejada, bombeo automatico B
POTENCIA (cv) 90
SISTEMA DE AFORO Candelabro y Cantaura 5
OTROS EQUIPOS Bombeo automatico 3

USUARIO

PROPIEDAD Costa Canarias S.A.
PRESIDENTE
DIRECCION C/Triana Nº120 7º Piso
CP Y POBLACION Las Palmas
TELEFONO
ENCARGADO Rafael Suarez Valerin
DIRECCION
CP Y POBLACION Veneguera
TELEFONO 928-569324 Casa 928-569175 Bar
DIRECCION FACULTATIVA No tiene
DIRECCION
CP Y POBLACION
TELEFONO

DATOS COMPLEMENTARIOS


PERIMETRO DE PROTECCION No se sabe 0
DOCUMENTOS INTERCALADOS 9
BIBLIOGRAFIA DEL PUNTO ACUIFERO 4
REDES A LAS QUE PERTENECE EL PUNTO

ANEJO V-3

Fichas

PARTE DE BOMBEO

Hoja n.º _____


 <p style="margin: 0;">Instituto Tecnológico GeoMinero de España <small>ÁREA DE LABORATORIOS Y TÉCNICAS BÁSICAS</small></p>	<p>TOPONIMIA: CAÑADA HONDA (SONDEO)</p>
---	---

TIPO DE ENSAYO <u>CAUDAL CONSTANTE (48h)</u> Tabla de medidas en <u>SONDEO DE BOMBEO</u> Distancia al pozo de bombeo _____ mts Técnico responsable <u>SANTIAGO ADANEZ</u>	N.E. <u>59,66</u> mts COTA <u>165</u> mts Q <u>24 l/s</u> FECHA <u>24-09-91</u>
--	--

Fecha	Hora	Tiempo (min)	Prot del agua (mts.)	Descenso d (mts.)	Q (l/s)	(l + l') / l (min)			Observaciones
24-09-91	8,00	0	59,66						10 h 46 - T°C = 30,6
		1/2	67,61						
		1	72,76						
		1,5							
		2							
		3	93,36						
		4	100,02						POR AVERIA EN LA SONDA
		5	100,92						NO ES POSIBLE CONTINUAR CON
		6	100,98						LAS MEDIDAS EN EL SONDEO DE
		7	100,99						BOMBEO. EN ADELANTE SOLO SE
		8	100,995						TOMARAN EN EL PIEZOMETRO
		9							
		10							
		12	101,15						
		14							
		16							
		18	100,13						
		20							
		25							
		30							
		35							
		40							
		45							
		50							
	9,00	60							
		70							
		80							
		90							
		100							
		110							

PARTE DE BOMBEO

Hoja n.º 2

 <p>Instituto Tecnológico GeoMinero de España AREA DE LABORATORIOS Y TECNICAS BASICAS</p>	<p>TOPONIMIA: CAÑADA HONDA (PIEZOMETRO)</p>
<p>TIPO DE ENSAYO <u>A CAUDAL CONSTANTE (48 h)</u></p> <p>Tabla de medidas en <u>PIEZOMETRO</u></p> <p>Distancia al pozo de bombeo <u>7 m</u></p> <p>Técnico responsable <u>SANTIAGO ADANEZ</u></p>	<p>N. E. <u>56,78</u> mts</p> <p>COTA <u>160</u> mts (---)</p> <p>Q <u>24 l/s</u></p> <p>FECHA <u>24-09-91</u></p>

Fecha	Hora	Tiempo (min)	Prof del agua (mts.)	Descenso d (mts.)	Q (l/s)	$\frac{l+i'}{l}$ (min)	Observaciones
24-09-91	10,00	120	61,02	4,24	24,50		10,15 Q = 21,91
	10,30	150	61,23	4,45	22,29		
	11,00	180	61,38	4,60	22,41		10,45 Q = 22,38
	11,30	210	61,56	4,78	22,62		
	12,00	240	61,68	4,90	24,63		
	12,30	270	61,94	5,16	23,54		
	1,00	300	62,06	5,28	24,30		
	1,30	330	62,16	5,38	23,58		CAUDAL
	2,00	360	62,24	5,46	23,29		ESTABILIZADO
	2,30	390	62,30	5,52	23,96		EN 24 l/s
	3,00	420	62,36	5,58	24,20		
	3,32	452	62,42	5,64	24,21		
	4,00	480	62,46	5,68	24,15		
	4,30	510	62,51	5,73	24,12		
	5,00	540	62,54	5,76	24,17		
	5,30	570	62,59	5,81	24,14		
	6,00	600	62,62	5,84	24,44		
	7,00	660	62,69	5,91	24,18		
	8,00	720	62,75	5,97	24,25		
	9,00	780					
	10,00	840					
	12,00	900	63,03	6,25	25,38		
25-09-91	3,30	1110	63,24	6,48	24,38		
	8,11	1391	63,09	6,31	22,72		
	12,03	1623	63,03	6,25	23,15		
	14,31	1771	63,19	6,41	23,19		
	16,48	1908	63,19	6,41	23,26		
	19,55	2095	63,22	6,44	23,21		
	23,26	2306	63,33	6,55	21,74		
26-09-91	7,58	2818	63,45	6,67	25,16		
	8,23	2843	63,45	6,67			

ANEJO V-2

Datos

MEDIDAS DE NIVEL Y CAUDAL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

FECHA	Nº GEN CIA	NIVEL (m)	Met Medid Nivel	CAUDAL (l/s)	Met Medid Caudal	D U B	T O B	FECHA	Nº GEN CIA	NIVEL (m)	Met Medid Nivel	CAUDAL (l/s)	Met Medid Caudal	D U B	T O B
240991	0	5678	1	2421	5	A	E								

CALIDAD DEL AGUA

FECHA Nº MUESTRA LABORATORIO REFERENCIA DE LA MUESTRA CONDICIONES DE MUESTREO METODO DE TOMA PUNTO DE MUESTREO	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td></tr> </table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td></tr> </table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td></tr> </table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td></tr> </table>									
DETERMINACIONES IN SITU TEMPERATURA (°C) CONDUCTIVIDAD (µS/cm) pH Eh (mv) O ₂ disuelto (mg/l) CO ₂ disuelto (mg/l) Cl ⁻ (mg/l) TA °F TAC °F SiO ₂ (mg/l) NH ₄ ⁺ (mg/l) NO ₂ ⁻ (mg/l) NO ₃ ⁻ (mg/l) Fe total (mg/l)	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td></tr> </table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td></tr> </table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td></tr> </table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td></tr> </table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td><td style="width: 25%; height: 20px;"></td></tr> </table>				

INSTRUCCION Y MODIFICACIONES

PRIMERA INSTRUCCION DE LA FICHA	<input checked="" type="checkbox"/>	AUTOR <i>Plan Hidrológico G.C.</i>	FECHA
			050990
MODIFICACION	<input checked="" type="checkbox"/>	AUTOR <i>Santiago Adams</i>	FECHA
MODIFICACION	<input type="checkbox"/>	AUTOR	FECHA
MODIFICACION	<input type="checkbox"/>	AUTOR	FECHA

OBSERVACIONES

.....

.....

.....

GEOLOGIA

FORMACION GEOLOGICA DE SUPERFICIE

Basalto Antiguo (Formacion Basáltica)

FORMACION GEOLOGICA FIN DE LA OBRA PRINCIPAL

Basalto Antiguo (Formacion Basáltica)

TRAMO	DE (m)	A (m)	DESCRIPCION	LITOLOGIA		EDAD	Acifero
				ESTRUCTURA (s)	PETROLOGIA		
00 - 01	0	160	<i>Coladas basálticas antiguas</i>	LAVAS	BASAL	32	01

GEOLOGIA DEL MANANTIAL

DESCRIPCION

CROQUIS

PARAMETROS HIDRAULICOS

TIPO DE ENSAYO <input type="checkbox"/>	TIPO DE ENSAYO <input type="checkbox"/>
FECHA <input type="text" value="250991"/>	FECHA <input type="checkbox"/>
CAUDAL EXTRAIDO (m ³ h) <input type="text" value="871"/>	CAUDAL EXTRAIDO (m ³ h) <input type="checkbox"/>
DURACION DEL ENSAYO	DURACION DEL BOMBEO
Horas <input type="text" value="48"/> Min. <input type="text" value="00"/>	Horas <input type="checkbox"/> Min. <input type="checkbox"/>
DEPRESION (m) <input type="text" value="667"/>	DEPRESION (m) <input type="checkbox"/>
TRANSMISIVIDAD (m ² /seg) <input type="checkbox"/>	TRANSMISIVIDAD (m ² /seg) <input type="checkbox"/>
COEFIC. DE ALMACENAMIENTO <input type="checkbox"/>	COEFIC. DE ALMACENAMIENTO <input type="checkbox"/>

4.4330032

PLAN HIDROLOGICO DE GRAN CANARIA

Piezometria

TIPO DE OBRA
Sondeo

NOMBRE
CAÑADA HONDA

EXPEDIENTE
5917BTP

B

SITUACION Y COORDENADAS

Isla	GRAN CANARIA	COORDENADAS	X: 425.770
Municipio	12 MOGAN	U.T.M.	Y: 3.084.000
Toponimo	BCO. DE VENEGUERA		Z: 160

Hoja 1/25.000
Hoja 1/5.000 Ant. 107
Hoja 1/5.000 Nue.

Profundidad/longitud

OBSERVACIONES

SE LE PUSO EL MISMO EXP. QUE EL SONDEO QUE FUNCIONA, QUE ESTA A UNOS 4 m DEL 5917 TP. EL MAQUINISTA NO SABE POR QUE NO SE ACABO PERO CREE QUE FUE POR DESVIO DE LA COLUMNA. TIENE AGUA.

DATOS ADMINISTRATIVOS

DATOS DE LA PROPIEDAD

Propietario AGRICOLA TABAIBAL	Presidente
Direccion TRIANA Nº120, PISO 7º. TLF: 373549.	Direccion
LAS PALMAS	

OBSERVACIONES

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

	Abandonado								Tipo	potencia (C.V.) caudal (l/seg)
Diametro libre	0,50 m.	Revestido	Si	MOTOR	No Tiene					
Longitud del Revestimiento	9 m.			BOMBA	No Tiene					
Calor No	Gases No	Extractor	No	Electricificado	No					

DATOS DE EXPLOTACION

USO	Riego No	Abasto No	Otros Usos No
CONSUMO	Uso Propio No	Venta No	
Horas diarias de bombeo	de	l/seg. cada hora.	Dias al mes de bombeo , meses al año

OBSERVACIONES

PIEZOMETRIA

Fecha 05/09/90	Nivel ESTATICO		
Profundidad del agua	6,30 m.	Horas Bombeando	0,0
Altura de la aspiracion sobre el fondo		Horas Parado	0,0

OBSERVACIONES

MEDIDAS DE NIVEL Y CAUDAL

4 1 4 3 3 0 0 3 2

FECHA	SUR GEN CA	NIVEL (m)	Met Medid Nivel	CAUDAL (l/s)	Met Medid Caudal	D 8	T 8	FECHA	SUR GEN CA	NIVEL (m)	Met Medid Nivel	CAUDAL (l/s)	Met Medid Caudal	D 8	T 8
190880	0	70		3000											
240991	0	59.66	1	2421	5	A	E								

CALIDAD DEL AGUA

FECHA	190880	050990		
Nº MUESTRA LABORATORIO				
REFERENCIA DE LA MUESTRA				
CONDICIONES DE MUESTREO	1	1		
METODO DE TOMA	S	S		
PUNTO DE MUESTREO	6705AL1B	7UB 20 M		

DETERMINACIONES IN SITU	TEMPERATURA (°C)	26.7	30.5		
	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	1000	787		
	pH	8.1	7.61		
	Eh (mv)				
	O ₂ disuelto (mg/l)				
	CO ₂ disuelto (mg/l)		18		
	Cl ⁻ (mg/l)				
	TA ‰		0		
	TAC ‰		14		
	SiO ₂ (mg/l)				
	NH ₄ ⁺ (mg/l)				
	NO ₂ ⁻ (mg/l)				
	NO ₃ ⁻ (mg/l)				
Fe total (mg/l)					

INSTRUCCION Y MODIFICACIONES

PRIMERA INSTRUCCION DE LA FICHA	0	AUTOR	MAC-21	FECHA	190880
MODIFICACION	1	AUTOR	Plan Hidrologico G.C.	FECHA	050990
MODIFICACION	i	AUTOR	Santiago Adame	FECHA	240991
MODIFICACION	□	AUTOR		FECHA	

OBSERVACIONES

MAC-21-3320

GEOLOGIA

4 1 4 3 3 0 0 3 2

FORMACION GEOLOGICA DE SUPERFICIE Basalto Antiguo (Formación basáltica)
 FORMACION GEOLOGICA FIN DE LA OBRA PRINCIPAL Basalto Antiguo (Formación basáltica)

TRAMO	DE (m)	A (m)	DESCRIPCION	LITOLOGIA		EDAD	Acurfch	
				ESTRUCTURA (s i)	PETROLOGIA			
00-01	0	179	Alternancia de lavas maficas y andesitas, relativamente alteradas.	LAVAS	BASAL	32	01	

GEOLOGIA DEL MANANTIAL

DESCRIPCION

CROQUIS



PARAMETROS HIDRAULICOS

TIPO DE ENSAYO	[] []	TIPO DE ENSAYO	[] []
FECHA	[] [] [] [] [] [] [] []	FECHA	[] [] [] [] [] [] [] []
CAUDAL EXTRAIDO (m ³ /h)	[] [] [] [] [] [] [] []	CAUDAL EXTRAIDO (m ³ /h)	[] [] [] [] [] [] [] []
DURACION DEL ENSAYO	Horas [] [] Min. [] []	DURACION DEL BOMBEO	Horas [] [] Min. [] []
DEPRESION (m)	[] [] [] [] [] [] [] []	DEPRESION (m)	[] [] [] [] [] [] [] []
TRANSMISIVIDAD (m ² /seg)	[] [] [] [] [] [] [] []	TRANSMISIVIDAD (m ² /seg)	[] [] [] [] [] [] [] []
COEFIC DE ALMACENAMIENTO	[] [] [] [] [] [] [] []	COEFIC DE ALMACENAMIENTO	[] [] [] [] [] [] [] []

PLAN HIDROLOGICO DE GRAN CANARIA

4143 3032

TIPO DE OBRA
Sondeo

NOMBRE

Ca. 120

EXPEDIENTE
5917 TP (A)

SITUACION Y COORDENADAS

Isla	GRAN CANARIA	COORDENADAS	X:	425.780
Municipio	12 MOGAN	U.T.M.	Y:	3.084.000
Toponimo	BCO. DE VENEGUERA		Z:	165
Hoja 1/25.000		Profundidad/longitud		179 m.
Hoja 1/5.000 Ant.	107			
Hoja 1/5.000 Nue.				

OBSERVACIONES PROFUNDIDAD SUMINISTRADA POR LA PROPIEDAD.
EL EXPEDIENTE CORRESPONDE A LA LEGALIZACION DE VARIOS SONDEOS,
ESTE CORRESPONDE AL EJECUTADO JUNTO AL POZO NO EXISTENTE 2422 TP
DEL NIVEL 1

DATOS ADMINISTRATIVOS

DATOS DE LA PROPIEDAD

Propietario AGRICOLA TABAIBAL **Presidente**
Direccion TRIANA Nº120,PISO 7º. TLF:373544 **Direccion**

OBSERVACIONES

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

Diametro libre 0,30 m.	Revestido Si	MOTOR	Tipo	potencia (C.V.)	caudal (l/seg)
Longitud del Revestimiento 6 m.		BOMBA	No Tiene	90	25
Calor Si	Gases No	Extractor No	Sumergida		
		Electrificado Si			

DATOS DE EXPLOTACION

USO **Riego** Si **Abasto** No **Otros Usos** No
CONSUMO **Uso Propio** Si **Venta** No
Horas diarias de bombeo 6,00 de 25 l/seg. cada hora. **Dias al mes de bombeo** 24 , **meses al año** 12

OBSERVACIONES

PIEZOMETRIA

Fecha 05/09/90	Nivel	Horas Bombeando	0,0
Profundidad del agua		Horas Parado	0,0
Altura de la aspiracion sobre el fondo	1,00 m.		

OBSERVACIONES NO SE PUDO MEDIR,POR NO TENER TUBERIA PARA PASAR LA SONDA.

IDENTIDAD

NATURALEZA *Soudeo* 1
 Nº DE PUNTOS DESCRITOS 0 1
 OBJETO

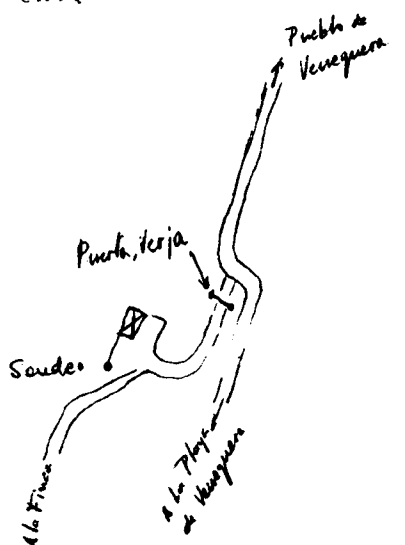
EXPIRE / SIGLAS 5 9 1 7 - 7 7
 Nº DE REGISTRO 4 1 4 3 3 0 0 3 2
 TOPONIMIA *Cañada Honda Soudeo*

SITUACION

COORDENADAS GEOGRAFICAS

COORDENADAS U.T.M. 4 2 5 7 8 0
 COTA 1 6 5
 ORIGEN DE LA COTA *Mapa 1:25.000*
 REF. TOPOGRAFICA *Boca del Soudeo*

CROQUIS DE SITUACION



HOJAS TOPOGRAFICAS

1:50.000
 NOMBRE *MOGAN*
 NUMERO 4 1 4 3
 SERIE M
 1:25.000
 NOMBRE *Mogán 82-85*
 NUMERO 1 1 3 - I
 1:5.000
 NUMERO 1 0 3
 ISLA *Gran Canaria* 1 1
 SISTEMA ACUIFERO *Gran Canaria*
 8 3

PROVINCIA *Las Palmas* 5 0
 TERMINO MUNICIPAL *Mogán* 1 2
 LUGAR *Bco. de Veneguera*

EXPLORACION

EXPLORACION

UTILIZACION DEL ACUA *Agricultura* 2
 CALDAL DE BOMBEO (m³/h) 8 7 1
 REGIMEN MEDIO DIARIO 8
 RENDIMIENTO ANUAL 3 0 0
 CANTIDAD ANUAL EXTRAIDA (m³/a) 2 0 9
 ESTADO *Estanque*

EQUIPO

TIPO DE EXPLORACION *Motor eléctrico bomba sumergida a 150 m de profundidad* B
 9 4
 POTENCIA

SISTEMA DE AFORO *Caudalímetro* 5
 OTROS EQUIPOS *Equipos de bombeo automático* 3

USUARIO

PROPIEDAD *Agricultor Tabaribal*
 PRESIDENTE *Costa Canarias S.A.*
 DIRECCION *Oficina N.º 120 Piso 7.º*
 CP Y POBLACION *Las Palmas de G. C.* 9 2 8 3 7 3 5 4 9
 TELEFONO

ENCARGADO *Rafael Suarez Valero*
 DIRECCION *Pueblo de Veneguera (Bar)*
 CP Y POBLACION

TELEFONO *928-569320* 9 2 8 5 6 9 3 2 0
 DIRECCION FACULTATIVA

DIRECCION

CP Y POBLACION

TELEFONO

DATOS COMPLEMENTARIOS

PERIMETRO DE PROTECCION 0 BIBLIOGRAFIA DEL PUNTO ACUIFERO 4
 DOCUMENTOS INTERCALADOS 9 REDES A LAS QUE PERTENECE EL PUNTO 1 1 1 1

ANEJO V-1

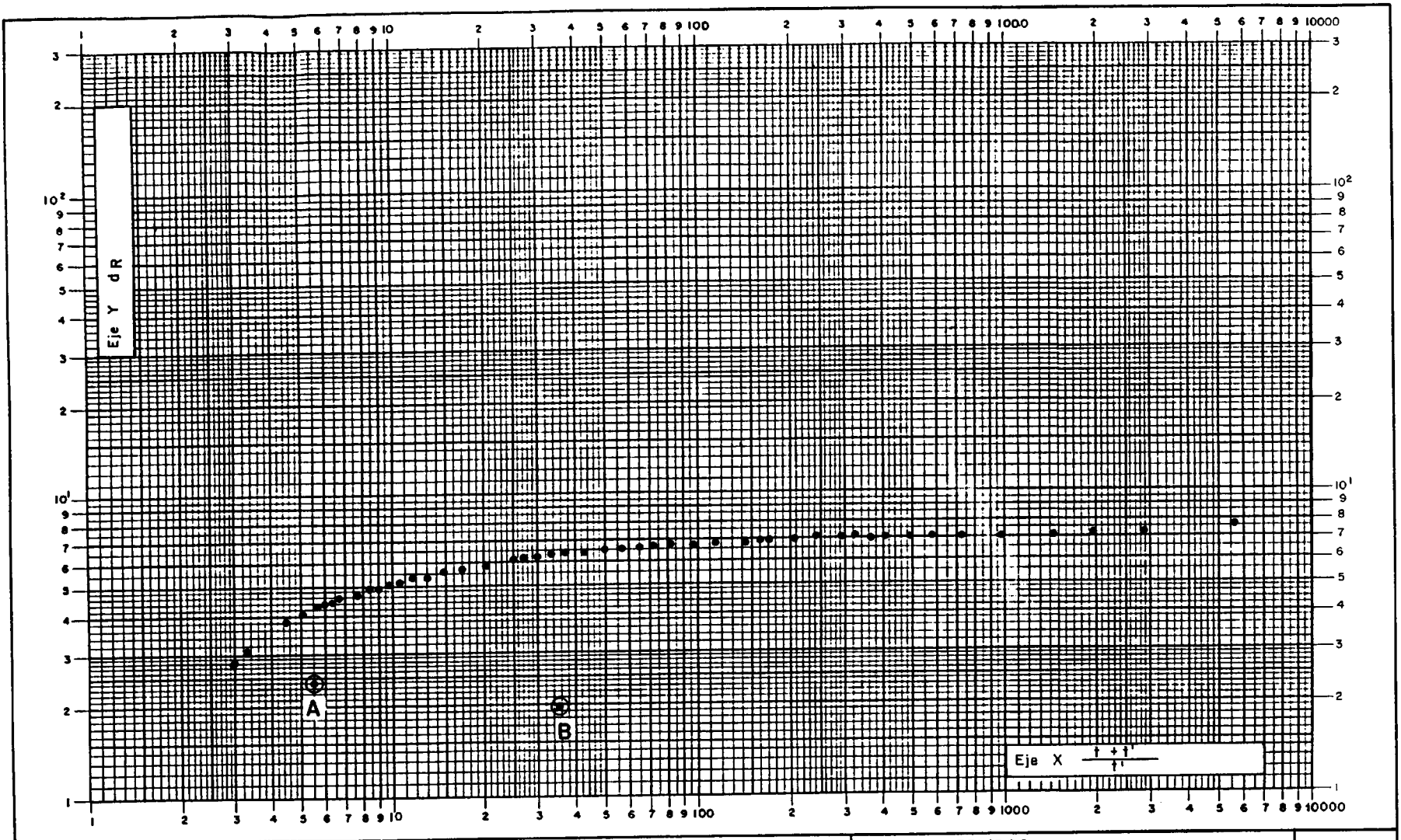
Fichas

Durante la ejecución del ensayo se han tomado muestras de agua:

- a las 24 h del inicio del bombeo
- a las 48 h del inicio del bombeo

Una vez realizados los análisis, que se incluyen en las fichas correspondientes (Anejo V.3), no se ha detectado variación en la calidad durante la ejecución del ensayo.

Los ensayos de bombeo han podido interpretarse, como hemos visto, para una serie de condiciones como consecuencia de las incidencias ocurridas y del mejor ajuste posible.



TOPONIMIA
GOTERAS

GRAFICO DE
MEDIDAS EN EL SONDEO
DURANTE LA RECUPERACION

CAUDAL: 22 l/s FECHA 18 - 3 - 92

VALORES OBTENIDOS:

A = Ajuste por THEIS
B = Ajuste por HANTOSH

FIG.B-3

Con estos valores obtenemos:

$$Q = 22,19 \text{ l/s} \quad T = 0,183 \frac{Q}{\Delta_{10}} = 0,183 \frac{22,19 \times 86,4}{8,3} = 42,3 \text{ m}^2/d$$

$$S = \frac{2,25 T t_0}{r^2} = \frac{2,25 \cdot 42,3 \cdot 38}{84,64 \cdot 1440} = 2,9 \times 10^{-2}$$

Medidas en el sondeo durante la recuperación. Ajuste por Jacob

Representando los valores obtenidos en la recuperación (Fig. B.2.) es posible ajustar en los primeros tiempos de la recuperación una recta con $\Delta_{10} = 4,1$.

$$T = 0,183 \frac{Q}{\Delta_{10}} = 0,183 \frac{22,19 \times 86,4}{4,1} = 85,6 \text{ m}^2/d$$

Medidas en el sondeo durante la recuperación. Ajuste por Theis

Representando en papel bilogarítmico (Fig. B.3.) se pueden ajustar los valores iniciales del bombeo obteniendo los valores de ajuste siguientes: (PUNTO A)

$$W(u) = 1 \quad d = 2,4$$

$$1/u = 10 \quad t = 5,5 \text{ m}$$

Aplicando las fórmulas tendremos:

$$T = \frac{Q \cdot W(u)}{4 \pi d} = \frac{1900 \cdot 1}{4 \cdot \pi \cdot 2,4} = 63,03 \text{ m}^2/d$$

$$S = \frac{4 T t}{r^2 (1/u)} = \frac{4 \cdot 63,03 \cdot 5,5}{84,64 \cdot 10 \cdot 1440} = 1,14 \times 10^{-3}$$

Medidas en el sondeo durante la recuperación. Ajuste por Hantush

Teniendo en cuenta la forma de la curva y la posibilidad de que el acuífero sea semi-confinado se ha intentado la interpretación por el método de Hantush.

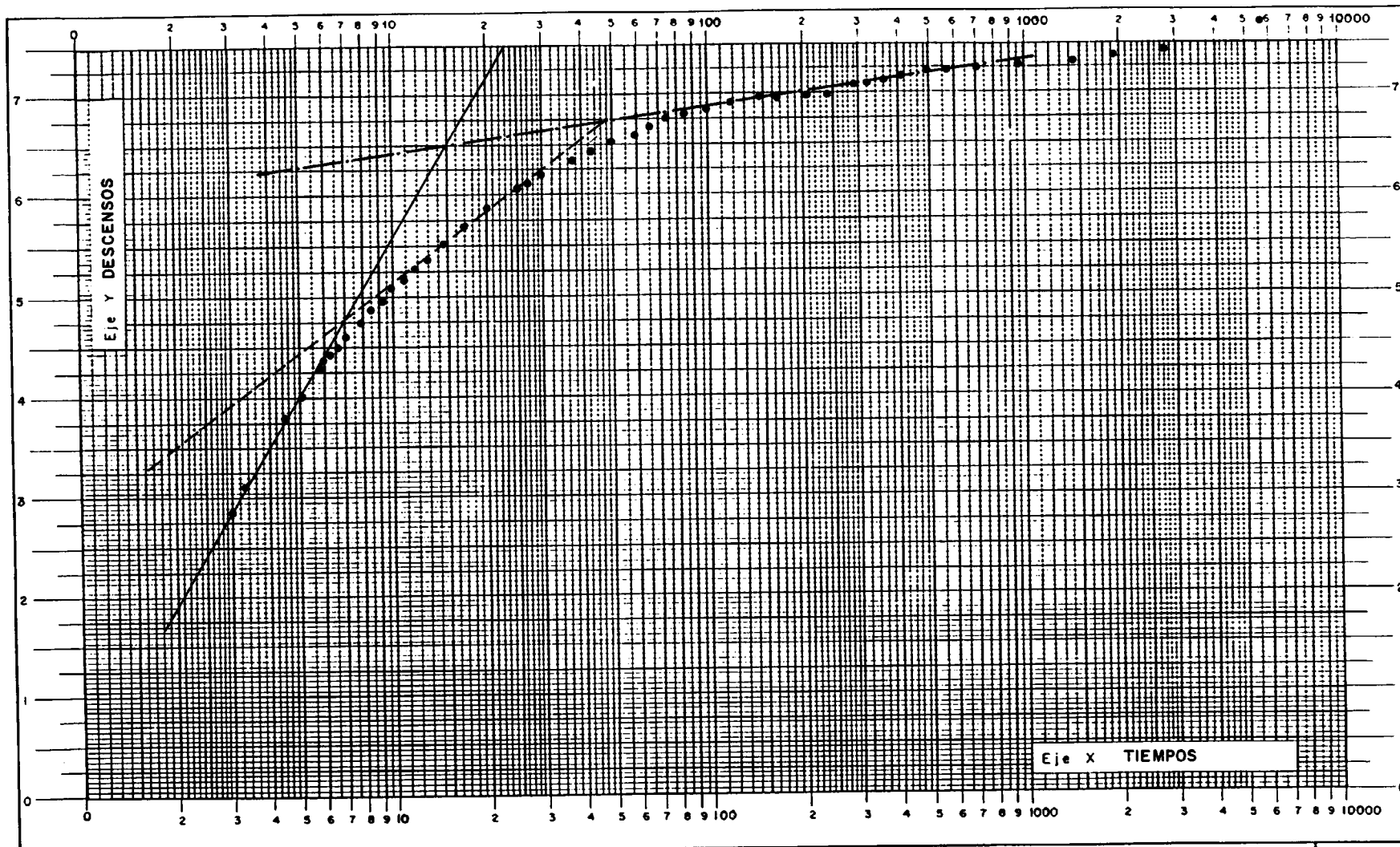
Se obtienen los valores de ajuste siguientes: (Fig. B.3. PUNTO B)

$$W(u) = 1 \quad d = 0,9 \quad 1/u = 100$$

$$1/u = 10 \quad t = 3 \text{ m} \quad B = \frac{r}{r/B} = \frac{9,5}{0,2} = 47,5$$

$$T = \frac{Q \cdot W(u)}{4 \pi d} = \frac{1900 \cdot 1}{4 \cdot \pi \cdot 0,9} = 75,6 \text{ m}^2/d$$

$$S = \frac{4 T t}{r^2 (1/u)} = \frac{4 \cdot 75,6 \cdot 36}{84,64 \cdot 100 \cdot 1440} = 8,93 \times 10^{-4}$$



TOPONIMIA

GOTERAS

GRAFICO DE RECUPERACION

MEDIDAS EN EL SONDEO
DURANTE LA RECUPERACION

CAUDAL: 22 l/s

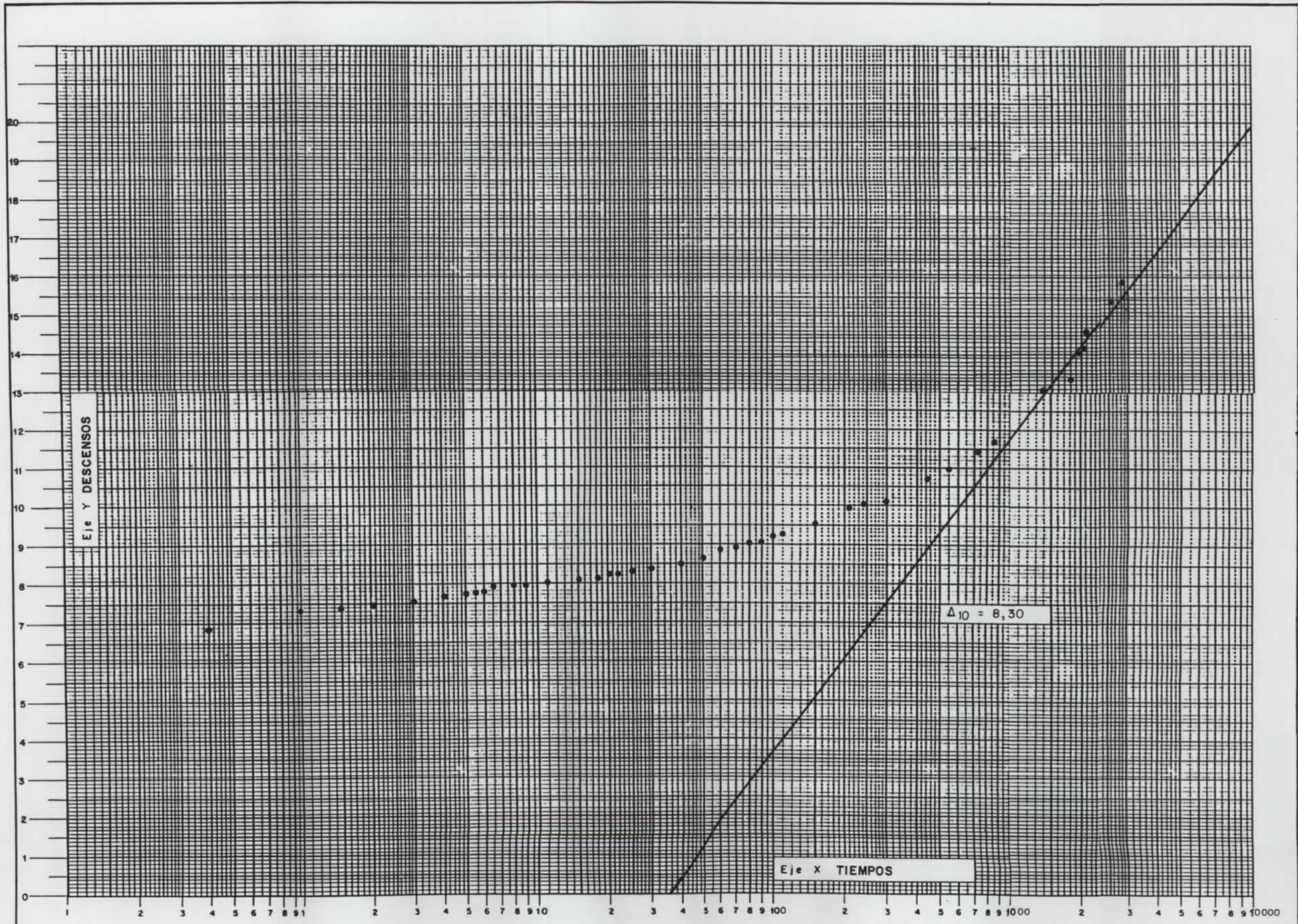
FECHA 18-3-92

VALORES OBTENIDOS:

$T = 85,6 \text{ m}^2/\text{d}$

GRAFICO
Nº

FIG. B-2



TOPONIMIA
GOTERAS

GRAFICO DE
MEDIDAS EN EL SONDEO DURANTE
EL BOMBEO. AJUSTE POR JACOB

CAUDAL: 22 l/s

FECHA 18 - 3 - 92

VALORES OBTENIDOS:

$T = 42.3 \text{ m}^2/\text{d}$
 $S = 2,9 \times 10^{-2}$

FIG. B - 1

Los valores obtenidos por ambos métodos son similares y su orden de magnitud aceptable para el tipo de acuífero considerado aunque difícilmente extrapolable.

Durante la ejecución del ensayo de bombeo se han tomado tres muestras de agua:

- Al cabo de 1 h 42' de bombeo
- Unos minutos antes de finalizar el bombeo
- Después de la recuperación

Una vez realizados los análisis, que se incluyen en las fichas correspondientes (Anejo V.1), no se ha detectado ninguna variación significativa de la calidad del agua aforada poniendo del manifiesto la uniforme calidad del agua del acuífero explotado.

B. Ensayo en Sondeo Goteras

Las fichas correspondientes al sondeo y piezómetro figuran en el Anejo V.3 y las características del ensayo fueron las siguientes:

- Duración: 48 h
- Caudal constante: $22 \text{ l/s} \pm 2,5 \text{ l/s}$
- Medidas en el sondeo
- Medidas en el piezómetro
- Distancia piezómetro - pozo bombeo: 9,5 m
- Equipo bombeo: bomba sumergida
- Medida de caudal - caudalímetro

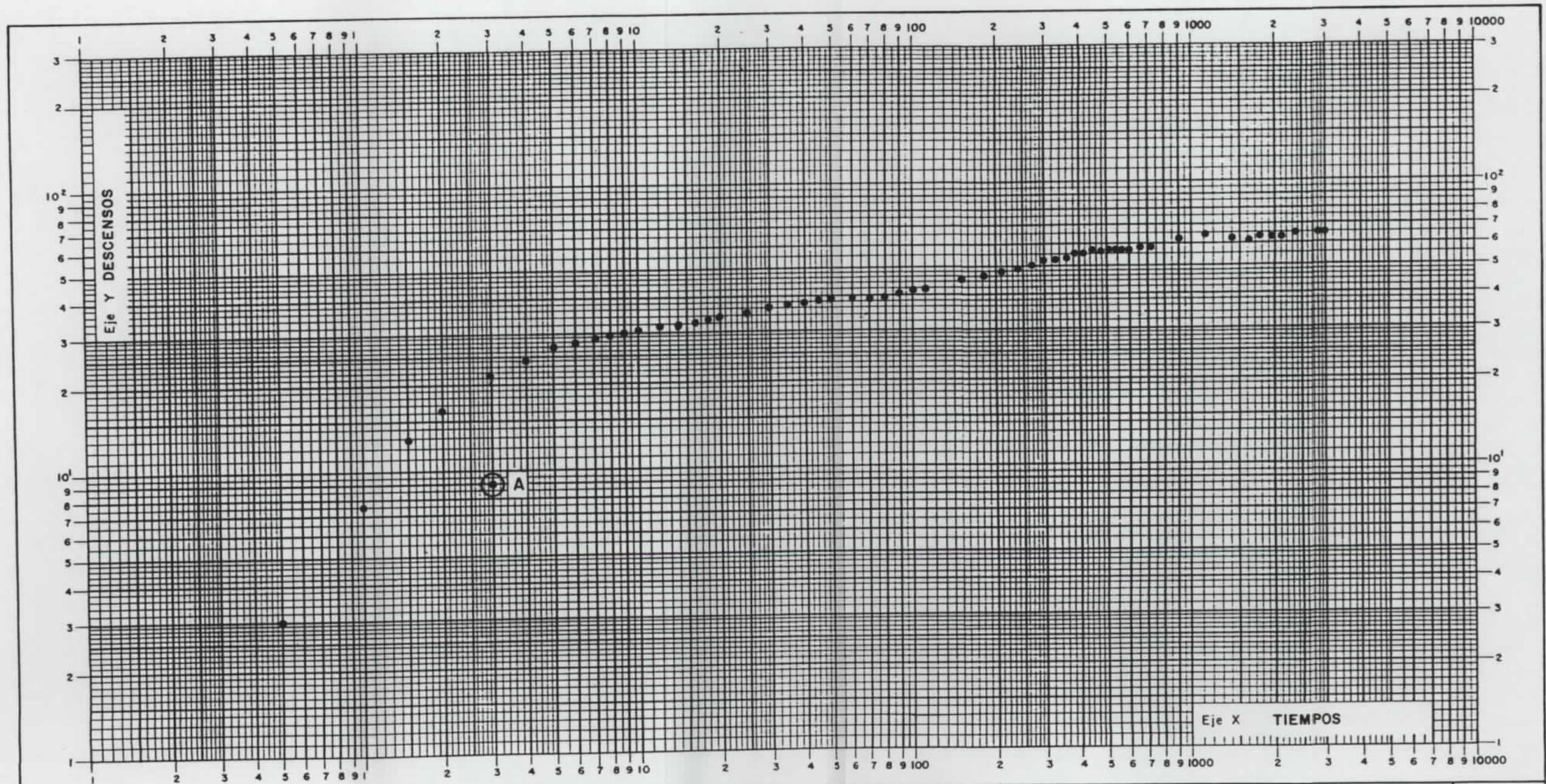
Las medidas realizadas durante la ejecución del ensayo figuran en el Anejo V.4.

Hay que tener en cuenta que el piezómetro consiste en un pozo excavado de 3 m de diámetro con una galería entre 25 y 30 m de longitud, de 2 m de altura y 1,25 m de anchura, a medio metro del fono, a 74 m de la referencia nival.

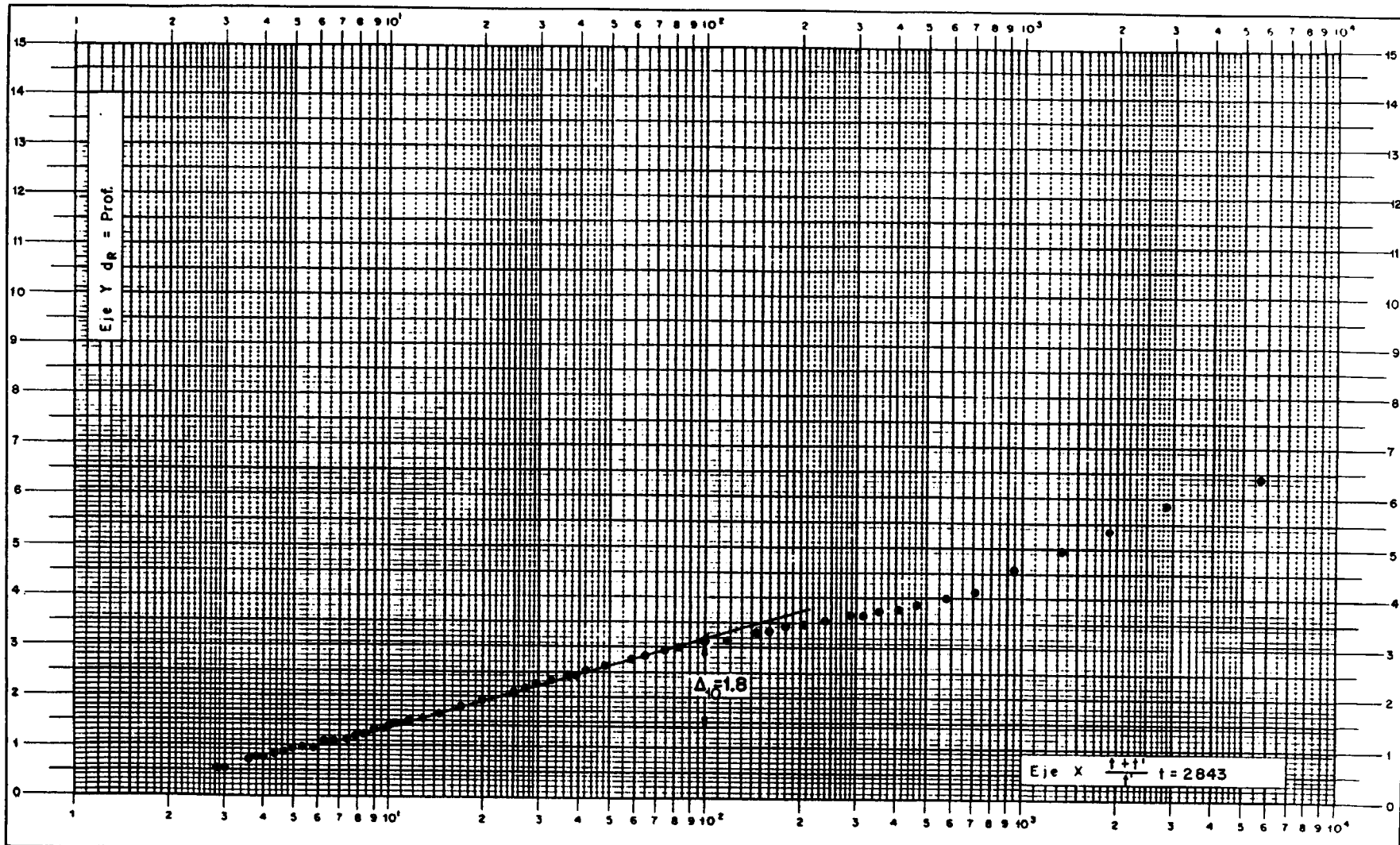
Tras 24 h de recuperación el piezómetro no llegó a recuperar el nivel del fondo lodoso situado a 73,95 m de la referencia nival.

Medidas en el sondeo durante el bombeo. Ajuste por Jacob

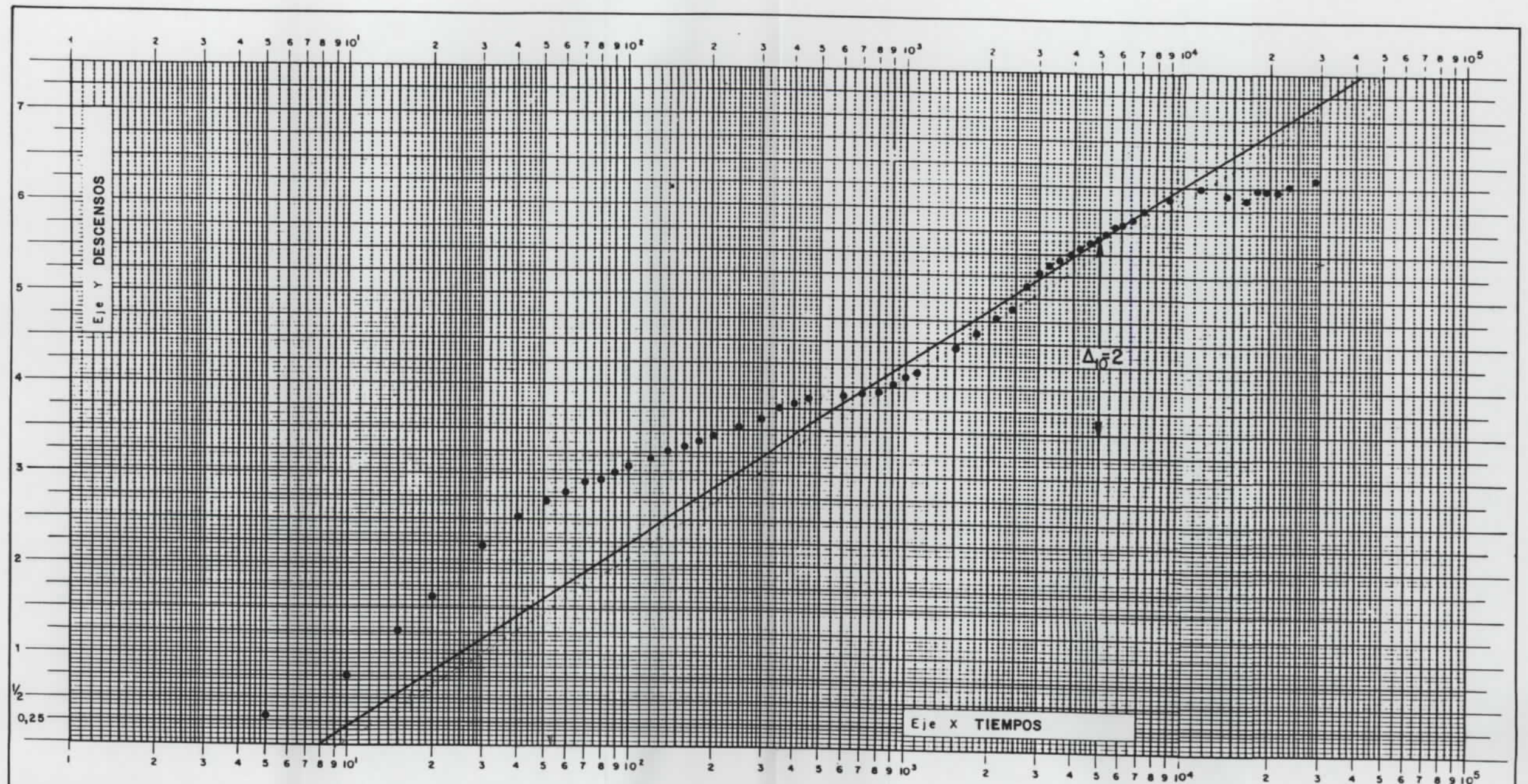
Representando en papel semilogarítmico (Fig. B.1.) es posible ajustar para los puntos finales del ensayo la recta cuya pendiente es $\Delta_{10} = 8,3$, el punto de corte en el eje de los tiempos $t_0 = 38 \text{ m}$.



	<p>GRAFICO DE DESCENSOS - TIEMPOS</p> <p>INTERPRETACION POR THEIS</p>	<p>VALORES OBTENIDOS:</p> <p>A: Punto de ajuste</p> <p>$W(u) = 1$ $d = 0,9$</p> <p>$l/u = 10$ $t = 3m$</p>	<p>FIGA.3</p>
<p>TOPONIMIA</p> <p>CAÑADA HONDA</p>	<p>CAUDAL: 24,21 l/s</p> <p>FECHA 24/9/91</p>		



	<p>GRAFICO DE:</p> <p>MEDIDAS EN EL PIEZOMETRO DURANTE LA RECUPERACION</p>	<p>VALORES OBTENIDOS:</p> <p>$T = 205,1 \text{ m}^2/\text{d}$</p> <p>$S = 7.8 \times 10^{-3}$</p>	<p>GRAFICO N°</p>
<p>TOPONIMIA</p> <p>CAÑADA HONDA</p>	<p>CAUDAL: 24 l/s</p> <p>FECHA 25 - 9 - 91</p>		<p>FIG. A.2</p>



	<p>GRAFICO DE MEDIDAS EN EL PIEZOMETRO DURANTE EL BOMBEO AJUSTE POR JACOB</p>	<p>VALORES OBTENIDOS:</p>		
<p>TOPONIMIA CAÑADA HONDA</p>	<p>CAUDAL: 24 l/s FECHA 25 - 9 - 91</p>	<p>T = 189,7 m²/d S = 4,80 x 10⁻³</p>		<p>FIG.A.1</p>

Medidas en el piezómetro durante el bombeo. Ajuste por Jacob

Representando en papel semilogarítmico (Fig. A.1.) es posible ajustar para los puntos finales del ensayo la recta señalada cuya pendientes $\Delta_{10} = 2$, el punto de corte en el eje de los tiempos $t_0 = 0,8$ m.

Con estos valores obtenemos con $Q = 24 \text{ l/s} = 2.073,6 \text{ m}^3/\text{d}$.

$$T = 0,183 \frac{Q}{A_{(10)}} = 0,183 \frac{2.073,6}{2} = 189,7 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{2,25 T \cdot t_0}{r^2} = \frac{2,25 \cdot 189,7 \cdot 0,8}{49 \cdot 1.440} = 4,8 \times 10^{-3}$$

Medidas en el piezómetro durante la recuperación. Ajuste por Jacob

Representando los valores obtenidos en la recuperación (Fig. A.2.) es posible ajustar en los primeros tiempos de la recuperación una recta con $\Delta_{10} = 1,85$.

Con dicho ajuste y tomando como caudal los 24 l/s del bombeo se puede escribir:

$$T = 0,183 \frac{Q}{\Delta_{(10)}} = 0,183 \frac{2.073,6}{1,85} = 205,1 \text{ m}^2/\text{d}$$

Teniendo en cuenta que esta línea de ajuste corta al eje de los t tiempos en $t_0 = 1,2$ s.

$$S = \frac{2,25 T t_0}{r^2} = \frac{2,25 \cdot 205,1 \cdot 1,2}{49 \cdot 1.440} = 7,8 \times 10^{-3}$$

Los valores obtenidos de T y S son equivalentes a los obtenidos por otros métodos.

Medidas en el piezómetro durante la recuperación. Ajuste por Theis

Representando en papel logarítmico (Fig. A.3.) se puede ajustar el tramo señalado obteniendo los valores de ajuste siguientes:

$$W(u) = 1 \quad d = 0,9$$

$$1/u = 10 \quad t = 3 \text{ m}$$

Aplicando las fórmulas tendremos:

$$T = \frac{Q \cdot W(u)}{4 \pi d} = \frac{2073,6 \cdot 1}{4 \cdot 3,14 \cdot 0,9} = 183,4 \text{ m}^2/\text{d}.$$

$$S = \frac{4 T t}{r^2 (1/u)} = \frac{4 \cdot 183,4 \cdot 3}{49 \cdot 10 \cdot 1.440} = 3,1 \times 10^{-3}$$

ENSAYOS DE BOMBEO

Para la interpretación de los resultados existen numerosas dificultades que permitan determinar un método correcto de interpretación; puede ser un acuífero libre, semiconfinado o mixto, el pozo y el piezómetro son incompletos, el régimen no permanente, pueden producirse problemas de drenaje diferido, agotamiento de niveles, etc., y el caudal ha sufrido algunas oscilaciones al principio y final del ensayo.

Sin embargo con objeto de obtener unos órdenes de magnitud de los parámetros T y S se ha optado por interpretar los resultados por Jacob y Theis tratando de ajustar en ambos casos los valores finales del ensayo en el bombeo y los valores iniciales en la recuperación.

En estas condiciones los valores que mejor se han ajustado son:

Ensayo de Cañada Honda:

- Medidas en el piezómetro durante el bombeo
- Medidas en el piezómetro durante la recuperación

Ensayo de Goteras:

- Medidas en el sondeo durante el bombeo
- Medidas en el sondeo durante la recuperación

A. Ensayo en Sondeo Cañada Honda

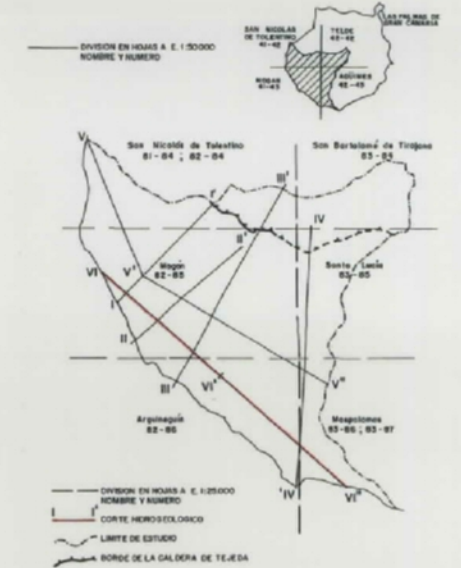
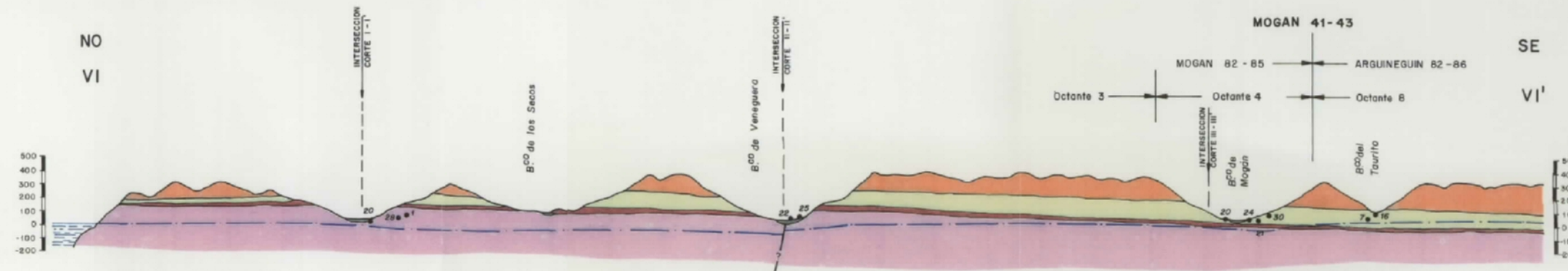
El primer ensayo se realizó en Cañada Honda y estaba inicialmente planteado en un sondeo con un piezómetro próximo. En las primeras medidas se enganchó la sonda que medía niveles en el pozo y en consecuencia sólo se dispone de las medidas en el piezómetro.

Las fichas correspondientes al sondeo y piezómetro figuran en el Anejo V.1. y las características del ensayo fueron las siguientes:

- Duración: 48 h
- Caudal constante: $24 \text{ l/s} \pm 5 \text{ l/s}$
- Medidas en el piezómetro
- Distancia piezómetro - pozo bombeo: 7 m
- Equipo bombeo: bomba sumergida, 90 c.v. a 150 m
- Medida del caudal - caudalímetro

Las medidas realizadas durante la ejecución del ensayo figuran en el Anejo V.2

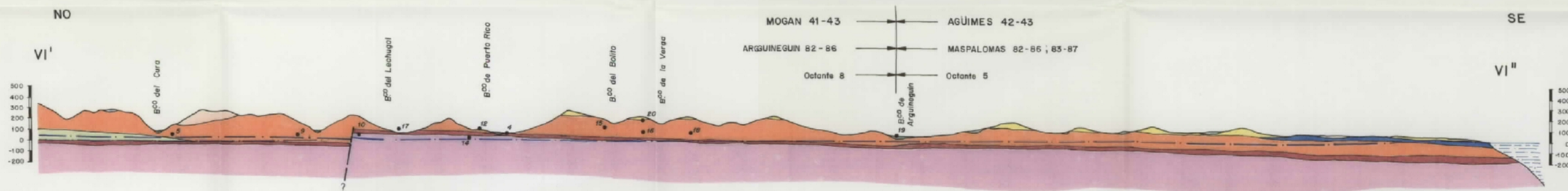
ANEJO V
Ensayos de bombeo



LEYENDA DE LOS CORTES HIDROGEOLOGICOS

- A - A = Perfil topográfico
- B = Contactos geológicos
- B' = Contactos geológicos supuestos
- C = Punto de proyección de los puntos de agua sobre el plano de corte a su cota
- D = Indicativo del punto acuífero
- E = Piezometría (nivel regional estimado en base a la última medida en los pozos)
- F = Borde de la caldera de Tejeda
- G = Zona del "Cano Sheet"
- H = Mar
- I = Falla
- J = Falla Supuesta

CORTE VI - VI' - VI''



LEYENDA DE LAS COLUMNAS

- F = Cota del agua, E. 1 : 5.000
 - Años 70
 - Años 80
 - Años 90
- G = Contacto entre unidades geológicas
 - || Conocido
 - || supuesto
- H = Cota del punto acuífero
- I = Número I.T.G.E.
- J = Símbolos de los puntos acuíferos
- s = Galería a profundidad conocida
- c = Cota a profundidad conocida
- gc = Galería o cota a profundidad desconocida
- ◇ = Sondeo
- = Sondeo de pequeño diámetro, piezómetro
- = Manantial
- = Pozo
- = Galería
- = Pozo con galería o taladro horizontal
- ◇ = Pozo con sondeo
- = Pozo con galería y sondeo

ESCALA DEL CORTE
 V = 1 : 25.000
 H = 1 : 25.000

NOTA: La Leyenda Geológica es común para todos los cortes y figura en la memoria y al principio de este ANEJO

**ANEJO IV
 FIGURA IV - 4**

- A - A' = Línea de corte
- B = Punto de proyección de las columnas situados al Oeste o al Norte del corte (B') o al Este o Sur (B''). Distancia a escala 1 : 25.000
- C = Situación real de la columna C - - C' desplazamiento
- C - D = Profundidad de la Cbra
- E. 1 : 5.000
- C - E = Anchura de la Cbra, escala 1 : 1.000

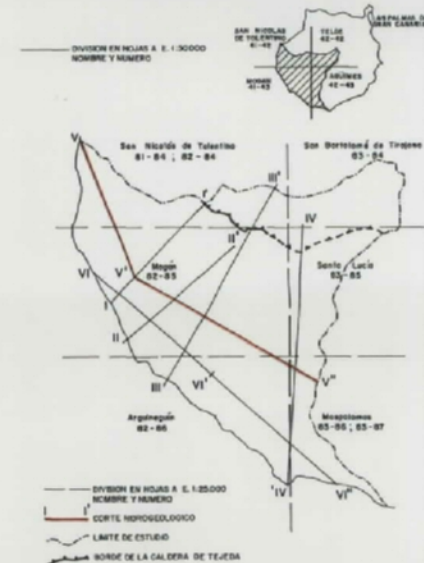
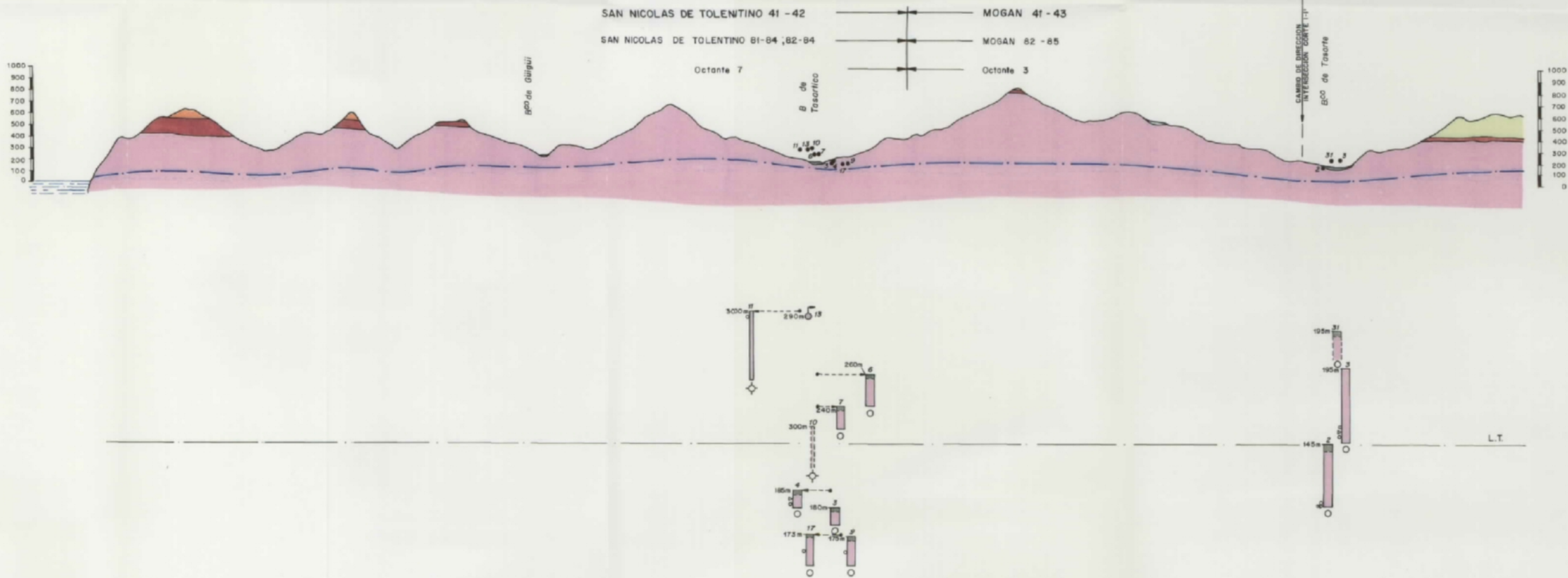
ANEJO IV-4
Corte VI-VI'. Perimetral Sur

NNO
V

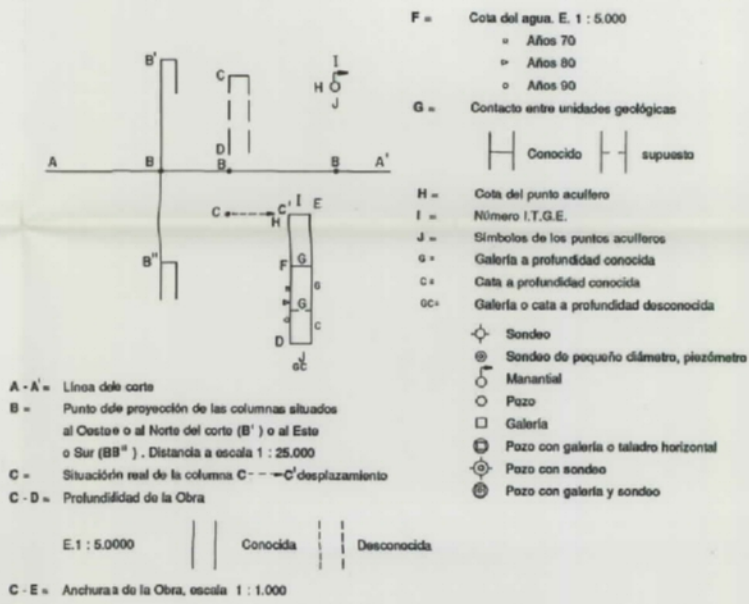
CORTE V - V' - V''

V' ONO
SSE

ESE



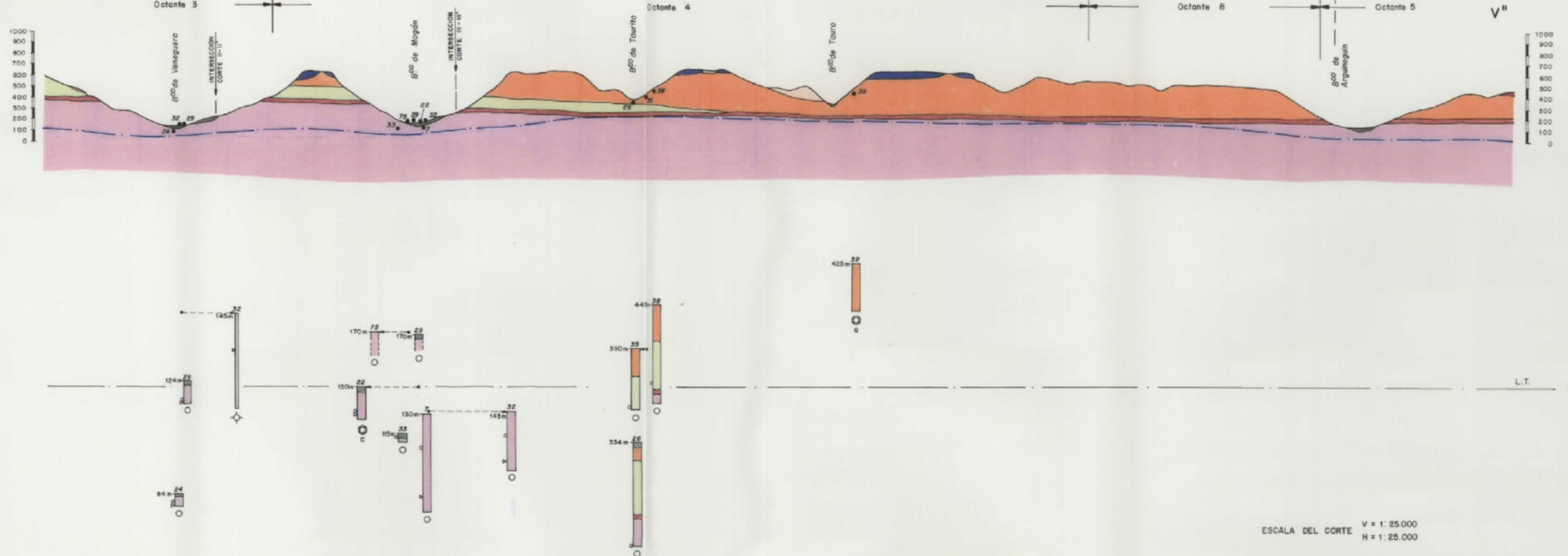
LEYENDA DE LAS COLUMNAS



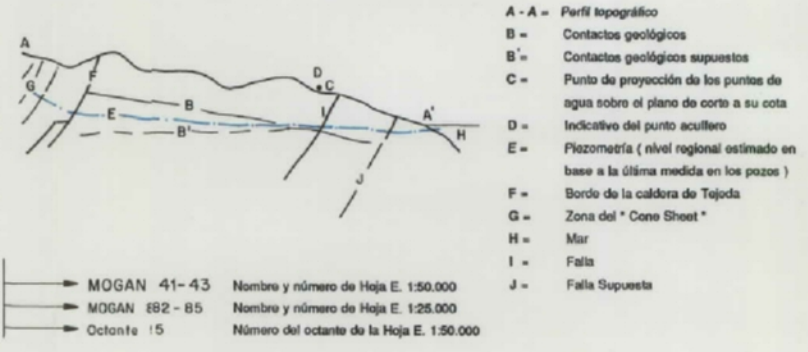
ONO

CORTE V - V' - V''

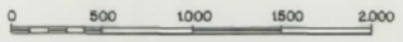
ESE



LEYENDA DE LOS CORTES HIDROGEOLOGICOS



ESCALA DEL CORTE
V = 1 : 25.000
H = 1 : 25.000

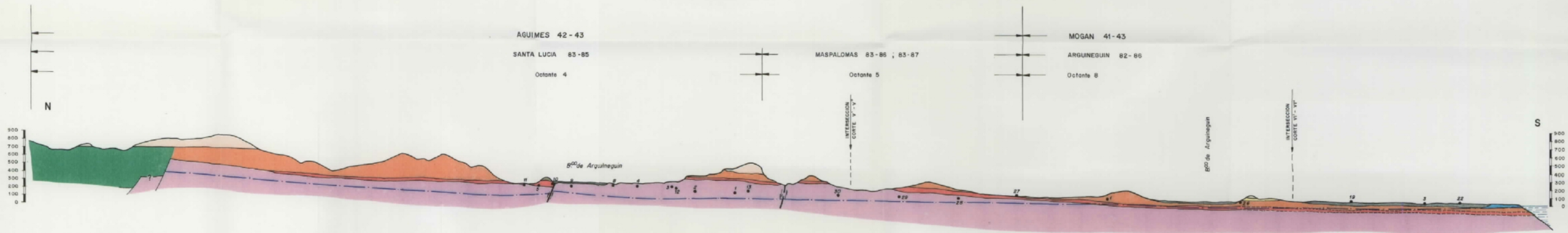


NOTA: La Leyenda Geológica es común para todos los cortes y figura en la memoria y al principio de este ANEJO

ANEJO IV FIGURA IV - 3

ANEJO IV-3

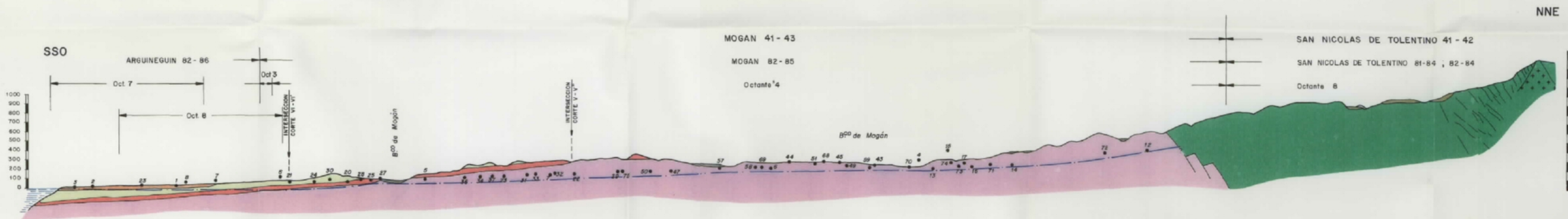
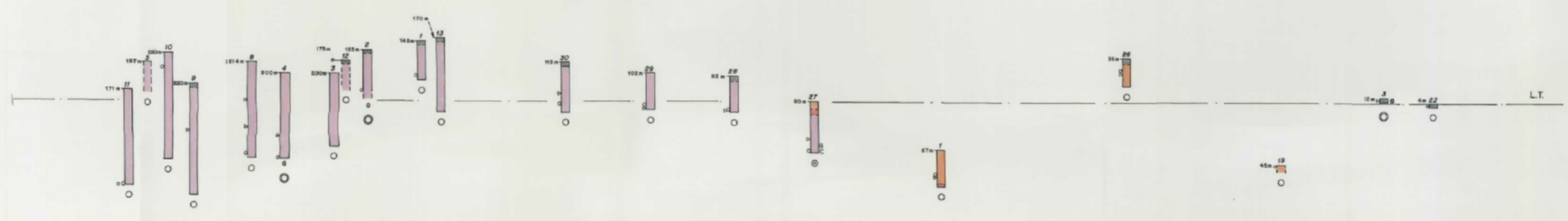
Corte V-V'. Perimetral Norte



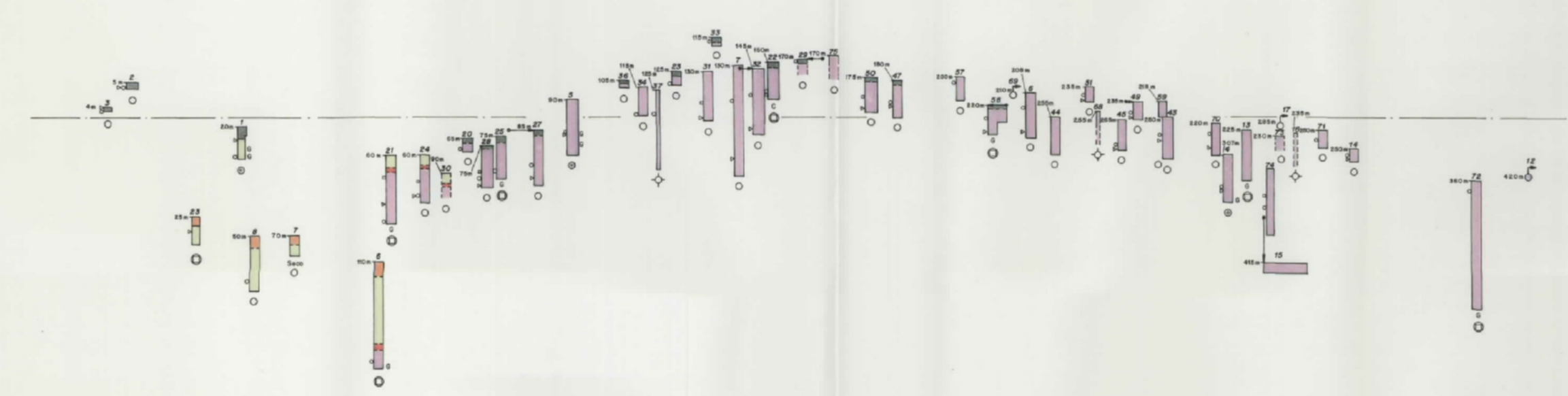
LEYENDA DE LOS CORTES HIDROGEOLOGICOS

- A - A' Perfil topográfico
 - B = Contactos geológicos
 - B' = Contactos geológicos supuestos
 - C = Punto de proyección de los puntos de agua sobre el plano de corte a su cota
 - D = Indicativo del punto acuífero
 - E = Piezometría (nivel regional estimado en base a la última medida en los pozos)
 - F = Bordo de la caldera de Tejada
 - G = Zona del "Cone Sheet"
 - H = Mar
 - I = Falla
 - J = Falla Supuesta
- MOGAN 41-43 Nombre y número de Hoja E. 1:50.000
 MOGAN 82-85 Nombre y número de Hoja E. 1:25.000
 Octante 5 Número del octante de la Hoja E. 1:50.000

CORTE IV-IV'

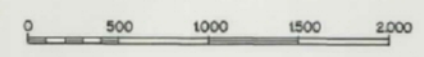


CORTE III-III'



NOTA: La Leyenda Geológica es común para todos los cortes y figura en la memoria y al principio de este ANEJO

ESCALA DEL CORTE
 V = 1:25.000
 H = 1:25.000



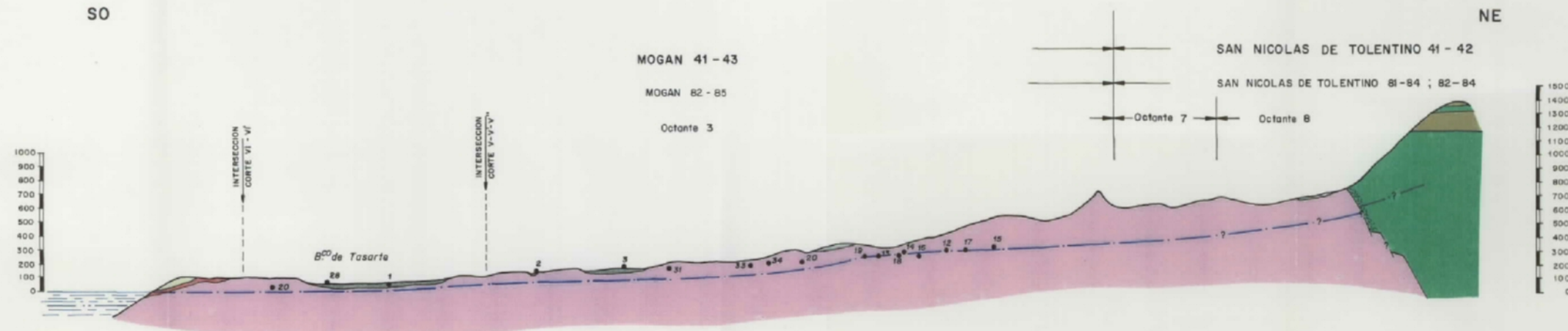
LEYENDA DE LAS COLUMNAS

- F = Cota del agua, E. 1:5.000
 - Años 70
 - Años 80
 - Años 90
- G = Contacto entre unidades geológicas
 - || Conocido
 - || supuesto
- H = Cota del punto acuífero
- I = Número I.T.G.E.
- J = Símbolos de los puntos acuíferos
 - Galería a profundidad conocida
 - Cota a profundidad conocida
 - Galería o cata a profundidad desconocida
 - Sondeo
 - Sondeo de pequeño diámetro, piezómetro
 - Manantial
 - Pozo
 - Galería
 - Pozo con galería o taladro horizontal
 - Pozo con sondeo
 - Pozo con galería y sondeo
- C - D = Profundidad de la Obra
 - || Conocida
 - || Desconocida
- C-E = Anidura de la Obra, escala 1:1.000

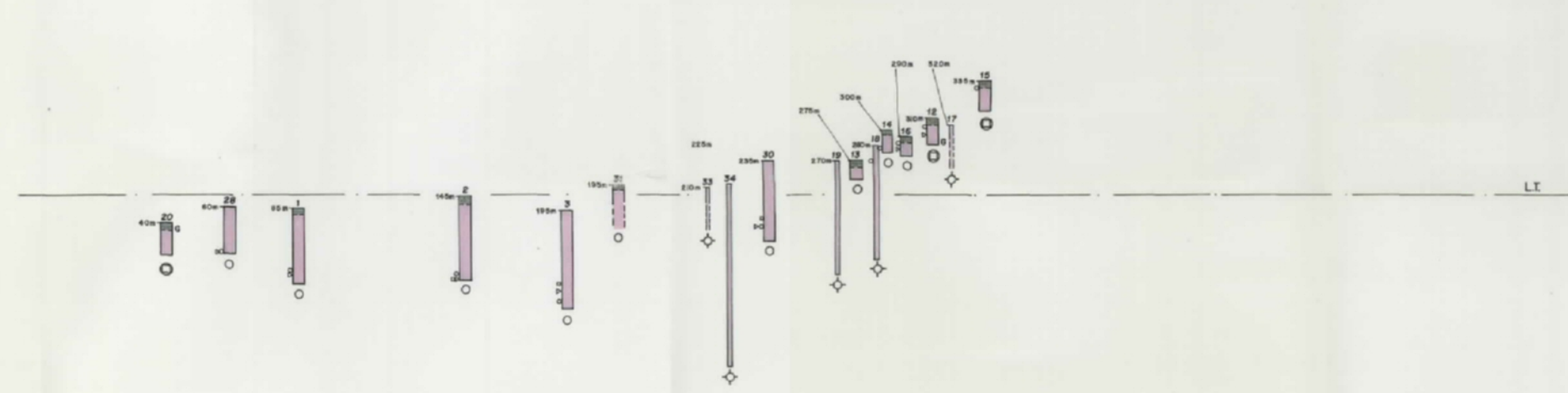
ANEJO IV-2

Corte III-III'. Barranco de Mogán

Corte IV-IV'. Barranco de Arguineguín



CORTE I-I'

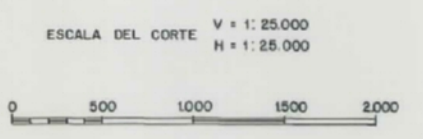


LEYENDA DE LAS COLUMNAS

- F = Cota del agua, E. 1 : 5.000
 - Años 70
 - Años 80
 - Años 90
 - G = Contacto entre unidades geológicas
 - Conocido
 - - - supuesto
 - H = Cota del punto acuífero
 - I = Número I.T.G.E.
 - J = Símbolos de los puntos acuíferos
 - = Galería a profundidad conocida
 - C = Cota a profundidad conocida
 - oc = Galería o cota a profundidad desconocida
 - ◇ = Sonda
 - ⊕ = Sonda de pequeño diámetro, piezómetro
 - = Manantial
 - = Pozo
 - = Galería
 - = Pozo con galería o taladro horizontal
 - ◇ = Pozo con sonda
 - ⊕ = Pozo con galería y sonda
- A - A' = Línea de cortes
 B = Punto de proyección de las columnas situados al Oeste o al Norte del corte (B') o al Este o Sur (B''). (Distancia a escala 1 : 25.000)
 C = Situación real de la columna C - - C' desplazamiento
 C - D = Profundidad de la Obra
 E 1 : 5.000 — Conocida - - - Desconocida
 C - E = Anchura de las Obras, escala 1 : 1.000

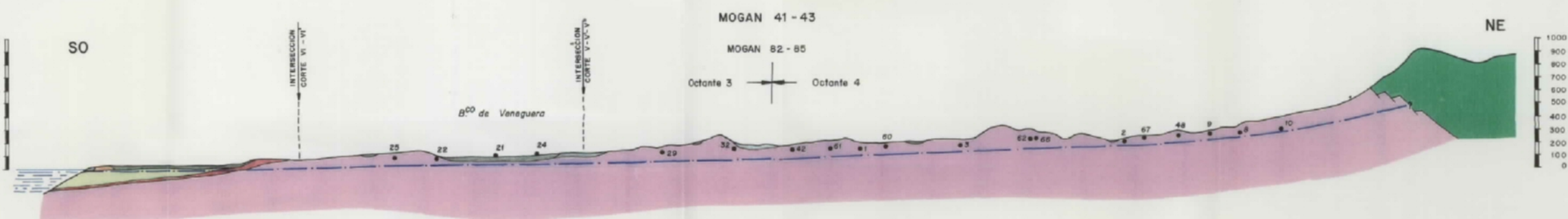
LEYENDA DE LOS CORTES HIDROGEOLOGICOS

- A - A' = Perfil topográfico
 - B = Contactos geológicos
 - B' = Contactos geológicos supuestos
 - C = Punto de proyección de los puntos de agua sobre el plano de corte a su cota indicativa del punto acuífero
 - D = Piezometría (nivel regional estimado en base a la última medida en los pozos)
 - E = Borde de la caldera de Tejada
 - G = Zona del " Cone Sheet "
 - H = Mar
 - I = Falla
 - J = Falla Supuesta
- MOGAN 41-43 Nombre y número de Hoja E. 1:50.000
 MOGAN 82-85 Nombre y número de Hoja E. 1:25.000
 Octante 5 Número del octante de la Hoja E. 1:50.000

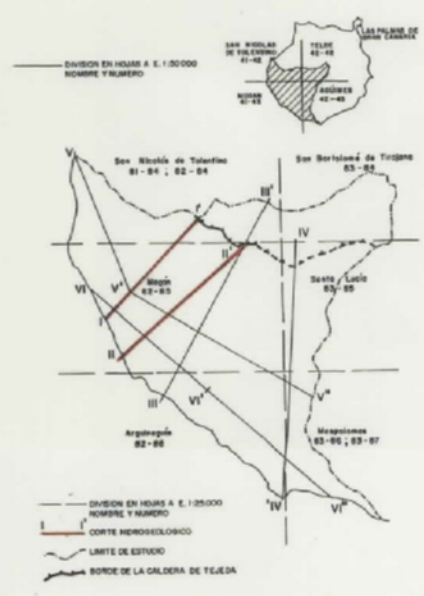
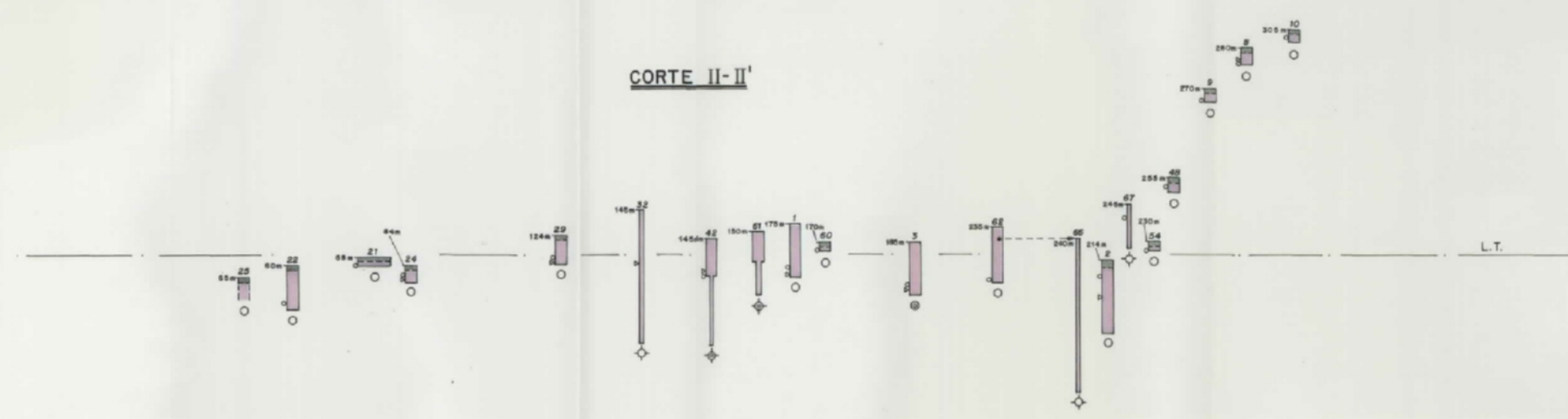


NOTA: La Leyenda Geológica es común para todos los cortes y figura en la memoria y al principio de este ANEJO

**ANEJO IV
 FIGURA IV - 1**



CORTE II-II'



ANEJO IV-1

Corte I-I'. Barranco de Tasarte

Corte II-II'. Barranco de Veneguera

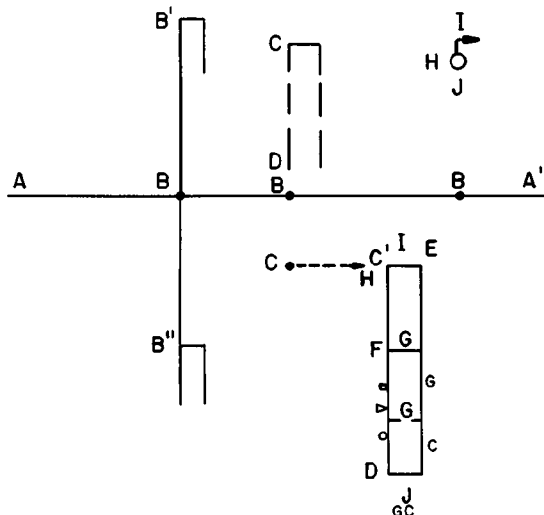
LEYENDA GEOLOGICA

EDAD	Nº CART.	Fm.	LITOLOGIAS	PERMEABILIDAD	
HOLOC.	17	Reciente	17 Depósitos de barranco, eólicos y playas	Alta por porosidad intergranular	
	16		16 Depósitos de ladera, deslizamientos y suelos	Media-alta por porosidad intergranular	
PLIOCENO	15	F.D.P.	15 Conglomerados y arenas	Media-alta por porosidad intergranular	
	14	Nublo	14 Pitones y coladas fonolíticas R. N.	Impermeable	
	13		13 Brecha Volcánica R.N. en facies deslizadas y facies central	Baja por cementación	
	12		12 Brecha Volcánica R.N.	Baja por cementación	
	11		11 Coladas y piroclastos basálticos R.N.	Media por disyunción y lavas escoriáceas	
	10		10 Ignimbritas y coladas fonolíticas	Media-baja por disyunción y lavas escoriáceas	
	MIOCIENO MEDIO	8, 9	Sáltico	8 Tobas, ignimbritas y coladas riolítico-traquíticas con 9 Domos fonolíticos	Baja
MIOCIENO SUPERIOR	7	F.D.P.	7 Gravas, conglomerados y arenas	Media-alta por porosidad intergranular	
	6	Sáltico	6 Lavas e intrusiones fonolíticas	Media en los niveles escoriáceos	
	5		5 Ignimbritas (riolítico-traquíticas o fonolíticas), coladas piroclásticas, tobas y coladas peralcalinas	Baja	
	4		4 Lavas Riolítico-traquíticas. Tobas intercaladas	Media. Niveles escoriáceos y disyunción columnar	
	MIOCIENO MEDIO	3	B.A.	3 Tobas Vitrofidicas riolítico-traquíticas y traquibasálticas	Impermeable
	2	2 Lavas y piroclastos, basálticos y traquibasálticos		Baja. Niveles escoriáceos alterados	
	1	1 DIQUES		Baja	

SIGNOS CONVENCIONALES

	Borde de la Caldera de Tejada.
	Zona de alteración hidrotermal
	Contacto entre Unidades Geológicas
	Falla Normal
	Falla Supuesta
	Borde de la Zona de Estudio

LEYENDA DE LAS COLUMNAS



- A - A'** = Línea de corte
B = Punto de proyección de las columnas situados al Oeste o al Norte del corte (**B'**) o al Este o Sur (**B''**). Distancia a escala 1 : 25.000
C = Situación real de la columna C - - -> **C'** desplazamiento
C - D = Profundidad de la Obra

E.1 : 5.000

Conocida

Desconocida

C - E = Anchura de la Obra, escala 1 : 1.000

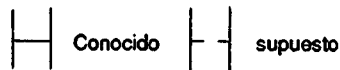
F = Cota del agua. E. 1 : 5.000

▣ Años 70

▷ Años 80

○ Años 90

G = Contacto entre unidades geológicas



H = Cota del punto acuífero

I = Número I.T.G.E.

J = Símbolos de los puntos acuíferos

G = Galería a profundidad conocida

C = Cata a profundidad conocida

GC = Galería o cata a profundidad desconocida

⊙ Sondeo

⊙ Sondeo de pequeño diámetro, piezómetro

⊙ Manantial

○ Pozo

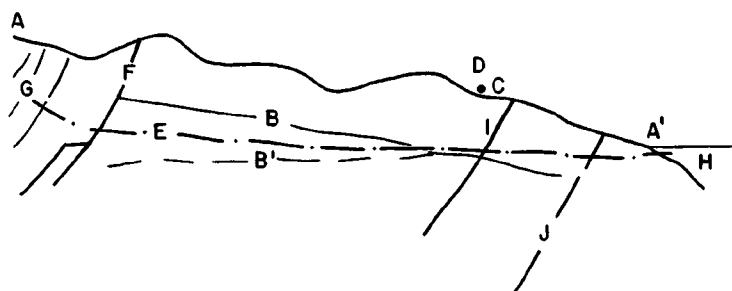
□ Galería

⊕ Pozo con galería o taladro horizontal

⊙ Pozo con sondeo

⊕ Pozo con galería y sondeo

LEYENDA DE LOS CORTES HIDROGEOLOGICOS



A - A = Perfil topográfico

B = Contactos geológicos

B = Contactos geológicos supuestos

C = Punto de proyección de los puntos de agua sobre el plano de corte a su cota

D = Indicativo del punto acuífero

E = Piezometría (nivel regional estimado en base a la última medida en los pozos)

F = Borde de la caldera de Tejada

G = Zona del " Cone Sheet "

H = Mar

I = Falla

J = Falla Supuesta

- **MOGAN 41- 43** Nombre y número de Hoja E. 1:50.000
 → **MOGAN 82 - 85** Nombre y número de Hoja E. 1:25.000
 → **Octante 5** Número del octante de la Hoja E. 1:50.000

ANEJO IV
Cortes hidrogeológicos

ESTACION - 204

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	42.5	0.0	5.3	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.6
1980 - 81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1981 - 82	0.5	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7
1982 - 83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1983 - 84	0.0	67.1	3.7	0.0	0.0	27.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.5
1984 - 85	0.0	0.0	0.0	82.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.4
1985 - 86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1987 - 88	0.0	0.0	0.4	0.0	29.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
1988 - 89	0.0	23.5	0.0	0.0	84.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	107.7
1989 - 90	0.0	64.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.9
TOTAL LLUVIA UTIL	0.5	160.2	4.6	124.9	113.3	33.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	440.3
MEDIA LLUVIA UTIL	0.0	14.6	0.4	11.4	10.3	3.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0
HIPOTESIS ESCORR. 80%	0.0	11.7	0.3	9.1	8.2	2.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
INFIL 20%	0.0	2.9	0.1	2.3	2.1	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0

Tabla 35

ESTACION - 160

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	5.1	0.0	0.0	64.5	0.0	36.1	30.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	135.9
1980 - 81	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
1981 - 82	26.5	13.4	2.4	0.0	93.1	0.0	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	154.5
1982 - 83	0.0	78.3	0.0	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1983 - 84	0.0	146.6	3.0	0.0	0.0	78.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	227.6
1984 - 85	0.0	0.0	0.0	127.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	127.9
1985 - 86	0.0	0.0	29.1	0.0	4.5	12.7	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.6
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	24.6	0.0	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.1
1987 - 88	21.0	40.0	55.0	0.0	63.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	179.9
1988 - 89	0.0	226.0	10.0	20.0	86.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	342.0
1989 - 90	34.0	196.7	45.0	0.0	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	291.2
TOTAL LLUVIA UTIL	86.6	701.0	144.5	237.0	295.2	164.8	70.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1699.2
MEDIA LLUVIA UTIL	7.9	63.7	13.1	21.5	26.8	15.0	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	154.5
HIPOTESIS ESCORR. 80%	6.3	51.0	10.5	17.2	21.5	12.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	123.6
INFIL. 20%	1.6	12.7	2.6	4.3	5.4	3.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9

Tabla 34

ESTACION - 130

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	25.3	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
1980 - 81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1981 - 82	0.0	0.0	0.0	0.0	49.1	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.1
1982 - 83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1983 - 84	0.0	26.0	0.0	0.0	0.0	29.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.3
1984 - 85	0.0	0.0	0.0	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
1985 - 86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1987 - 88	0.5	0.0	3.0	0.0	28.8	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.6
1988 - 89	0.0	36.4	0.0	0.0	49.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.0
1989 - 90	5.9	46.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.5
TOTAL LLUVIA UTIL	6.4	108.8	3.0	45.1	127.5	36.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	348.8
MEDIA LLUVIA UTIL	0.6	9.9	0.3	4.1	11.6	3.3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7
HIPOTESIS ESCORR. 80%	0.5	7.9	0.2	3.3	9.3	2.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
INFIL 20%	0.1	2.0	0.1	0.8	2.3	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3

Tabla 33

ESTACION - 097

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.	32.3
1980 - 81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1981 - 82	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
1982 - 83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1983 - 84	0.0	21.5	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0
1984 - 85	0.0	0.0	36.8	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.7
1985 - 86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1987 - 88	0.0	0.0	14.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
1988 - 89	0.0	3.1	0.0	0.0	54.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.8
1989 - 90	0.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0
TOTAL LLUVIA UTIL	0.0	57.6	62.3	33.7	70.5	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	231.1
MEDIA LLUVIA UTIL	0.0	5.2	5.7	3.1	6.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
HIPOTESIS ESCORR. 80%	0.0	4.2	4.6	2.6	5.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
INFIL. 20%	0.0	1.0	1.1	0.6	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2

Tabla 32

ESTACION - 093

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	58.5	0.0	33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92.4
1980 - 81	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1
1981 - 82	10.2	0.0	0.0	0.3	0.0	42.4	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.7
1982 - 83	0.0	3.3	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
1983 - 84	0.0	94.5	10.4	1.5	0.0	53.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	159.8
1984 - 85	0.0	0.0	135.5	59.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	195.3
1985 - 86	0.0	0.0	15.8	0.0	2.5	23.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.3
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1987 - 88	0.0	33.2	71.1	0.0	51.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	155.6
1988 - 89	0.0	99.0	3.3	8.5	82.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	193.2
1989 - 90	0.0	104.1	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	122.4
TOTAL LLUVIA UTIL	10.2	334.1	254.4	128.6	149.4	152.7	34.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1064.2
MEDIA LLUVIA UTIL	0.9	30.4	23.1	11.7	13.6	13.9	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	96.7
HIPOTESIS ESCORR. 80%	0.7	24.3	18.5	9.4	10.9	11.1	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4
INFIL. 20%	0.2	6.1	4.6	2.3	2.7	2.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3

Tabla 31

ESTACION - 089

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	20.9	0.0	70.5	17.4	85.0	32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1	255.8
1980 - 81	0.0	0.0	48.2	22.1	108.8	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	179.6
1981 - 82	29.2	26.6	0.0	28.4	114.8	210.3	31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	441.2
1982 - 83	16.4	0.0	5.4	0.0	20.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.3
1983 - 84	0.0	94.8	7.4	114.9	3.5	77.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.9	342.7
1984 - 85	0.0	65.6	327.5	86.4	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	482.6
1985 - 86	0.0	76.4	70.9	96.9	49.5	0.0	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	305.8
1986 - 87	0.0	4.3	0.0	26.0	0.0	54.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.1
1987 - 88	39.7	35.5	66.7	53.3	109.3	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	318.3
1988 - 89	1.6	175.4	0.0	0.0	233.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	410.9
1989 - 90	63.9	283.2	61.9	1.7	0.0	125.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	536.5
TOTAL LLUVIA UTIL	170.8	782.7	588.0	500.2	657.7	570.0	77.4	0.0	0.0	0.0	0.0	74.0	3400.8
MEDIA LLUVIA UTIL	15.5	71.2	53.4	45.5	59.8	51.8	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	309.16
HIPOTESIS ESCORR. 80%	12.4	56.9	42.8	36.4	47.8	41.5	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	247.3
INFIL. 20%	3.1	14.2	10.7	9.1	12.0	10.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	61.8

Tabla 30

ESTACION - 086

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.5	0.0	0.0	66.4	0.0	54.0	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	136.8
1980 - 81	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.2
1981 - 82	29.0	0.0	0.0	0.0	162.0	0.0	28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	219.9
1982 - 83	0.0	44.9	0.0	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.6
1983 - 84	0.0	120.7	3.5	4.0	0.0	63.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	207.1
1984 - 85	0.0	35.6	190.0	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	313.1
1985 - 86	0.0	0.0	24.7	0.0	0.0	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.8
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	61.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1
1987 - 88	10.5	122.4	52.8	20.0	68.5	34.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	308.6
1988 - 89	0.0	144.3	0.0	7.5	141.5	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	307.4
1989 - 90	27.0	182.5	36.0	0.0	0.0	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	283.2
TOTAL LLUVIA UTIL	67.0	650.4	307.0	205.4	474.9	283.8	49.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	2053.8
MEDIA LLUVIA UTIL	6.1	59.1	27.9	18.7	43.2	25.8	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	186.7
HIPOTESIS ESCORR. 80%	4.9	47.3	22.3	14.9	34.5	20.6	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	149.4
INFIL. 20%	1.2	11.8	5.6	3.7	8.6	5.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	37.2

Tabla 29

ESTACION - 078

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	52.5	0.0	32.7	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	101.4
1980 - 81	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	0.0	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
1981 - 82	19.0	10.0	0.0	0.0	67.7	31.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	128.1
1982 - 83	0.0	2.8	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7
1983 - 84	0.0	77.4	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	86.1
1984 - 85	0.0	0.5	121.8	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	156.3
1985 - 86	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
1987 - 88	0.0	62.2	25.7	0.0	42.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	142.7
1988 - 89	0.0	78.7	0.0	8.0	67.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	156.1
1989 - 90	14.1	91.6	5.9	0.0	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	126.0
TOTAL LLUVIA UTIL	33.1	323.2	164.6	100.3	202.6	114.9	22.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	962.5
MEDIA LLUVIA UTIL	3.0	29.4	15.0	9.1	18.4	10.4	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	87.5
HIPOTESIS ESCORR. 80%	2.4	23.5	12.0	7.3	14.7	8.4	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	70.0
INFIL. 20%	0.6	5.9	3.0	1.8	3.7	2.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5

Tabla 28

ESTACION - 064

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	3.4	49.5	0.0	44.5	20.6	0.0	0.0	0	0.0	0.0	118.0
1980 - 81	0.0	8.1	2.6	0.0	35.0	0.0	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.2
1981 - 82	37.9	15.9	0.0	6.0	17.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.8
1982 - 83	0.0	25.3	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6
1983 - 84	0.0	184.7	11.0	32.0	0.0	86.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	334.1
1984 - 85	0.0	46.0	66.1	121.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	233.9
1985 - 86	0.0	0.0	41.2	17.0	0.0	24.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.8
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	20.2	0.0	38.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.6
1987 - 88	37.0	42.2	143.3	36.8	114.5	17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	391.0
1988 - 89	0.0	178.7	11.5	16.0	110.4	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	319.0
1989 - 90	14.7	107.5	20.0	4.5	0.0	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	162.4
TOTAL LLUVIA UTIL	89.6	608.4	299.1	303.8	283.2	233.6	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	1869.4
MEDIA LLUVIA UTIL	8.1	55.3	27.2	27.6	25.7	21.2	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	169.9
HIPOTESIS ESCORR. 80%	6.5	44.2	21.8	22.1	20.6	17.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	136.0
INFIL 20%	1.6	11.1	5.4	5.5	5.1	4.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	34.0

Tabla 27

ESTACION - 062

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	62.6	0.0	12.6	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92.0
1980 - 81	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5
1981 - 82	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
1982 - 83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1983 - 84	0.0	13.9	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
1984 - 85	0.0	0.0	74.5	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.8
1985 - 86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
1987 - 88	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
1988 - 89	0.0	12.0	0.0	0.0	47.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.1
1989 - 90	4.0	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0
TOTAL LLUVIA UTIL	4.0	71.9	74.5	76.9	85.2	54.1	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	396.2
MEDIA LLUVIA UTIL	0.4	6.5	6.8	7.0	7.7	4.9	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0
HIPOTESIS ESCORR. 80%	0.3	5.2	5.4	5.6	6.2	3.9	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
INFIL. 20%	0.1	1.3	1.4	1.4	1.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2

Tabla 26

ESTACION - 013

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	9.0	80.5	0.0	54.0	24.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	167.7
1980 - 81	0.0	0.5	0.0	0.0	67.7	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.7
1981 - 82	35.4	12.1	0.0	14.7	0.0	106.7	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	191.9
1982 - 83	0.0	112.9	0.0	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	135.2
1983 - 84	0.0	171.0	41.9	6.3	0.8	96.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	331.6
1984 - 85	0.0	50.4	220.0	102.7	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	379.7
1985 - 86	0.0	0.0	19.8	0.0	21.8	24.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.1
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	41.3	0.0	52.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94.0
1987 - 88	8.7	101.0	89.2	21.6	82.4	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	339.1
1988 - 89	0.0	211.0	4.2	16.7	108.5	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	343.0
1989 - 90	42.7	287.9	56.6	0.0	0.0	24.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	411.9
TOTAL LLUVIA UTIL	86.8	946.8	440.7	283.8	303.5	397.5	70.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	2544.9
MEDIA LLUVIA UTIL	7.9	86.1	40.1	25.8	27.6	36.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	231.4
HIPOTESIS ESCORR. 80%	6.3	68.9	32.1	20.6	22.1	28.9	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	185.1
INFIL 20%	1.6	17.2	8.0	5.2	5.5	7.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	46.3

Tabla 25

ESTACION - 010

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	103.1	0.0	98.2	39.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	240.8
1980 - 81	0.0	10.4	0.7	0.0	78.5	0.0	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110.7
1981 - 82	53.6	0.0	0.0	0.0	195.0	185.0	42.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	475.7
1982 - 83	0.0	1.4	0.0	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
1983 - 84	0.0	179.3	7.1	34.7	0.0	92.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	336.5
1984 - 85	0.0	60.4	218.9	97.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	376.7
1985 - 86	0.0	19.2	52.2	16.9	26.0	59.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	173.9
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	36.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	181.5
1987 - 88	53.4	113.3	84.8	42.3	73.5	33.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	500.9
1988 - 89	0.0	413.8	0.0	0.0	160	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	573.8
1989 - 90	88.6	229.2	181.1	4.5	0.0	53.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	557.1
TOTAL LLUVIA UTIL	195.6	1027.0	544.8	434.9	516.0	567.7	102.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	3556.0
MEDIA LLUVIA UTIL	17.8	93.4	49.5	39.5	46.9	51.6	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	323.3
HIPOTESIS ESORR. 80%	14.2	74.7	39.6	31.6	37.5	41.3	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	258.6
INFIL. 20%	3.6	18.7	9.9	7.9	9.4	10.3	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	64.7

Tabla 24

ESTACION - 009

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	113.3	0.0	80.0	63.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	256.7
1980 - 81	0.0	1.7	0.0	0.0	135.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	151.7
1981 - 82	44.0	30.0	0.0	19.0	180.0	151.0	38.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	462.0
1982 - 83	0.0	25.0	0.0	0.0	32.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.7
1983 - 84	0.5	187.0	0.0	42.0	14.0	142.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	405.0
1984 - 85	0.0	86.0	309.6	122.5	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	529.1
1985 - 86	0.0	25.0	62.0	26.1	38.2	37.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	188.9
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	45.0	0.0	92.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	137.5
1987 - 88	12.4	218.0	86.0	32.5	99.0	76.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	523.9
1988 - 89	0.0	218.0	0.0	5.4	301.1	22.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	547.2
1989 - 90	72.4	301.0	102.0	0.0	0.0	87.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	562.4
TOTAL LLUVIA UTIL	129.3	1091.7	559.6	405.8	800.0	688.8	127.9	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	3822.1
MEDIA LLUVIA UTIL	11.8	99.2	50.9	36.9	72.7	62.6	11.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	347.5
HIPOTESIS ESCORR. 80%	9.4	79.4	40.7	29.5	58.2	50.1	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	278.0
INFIL. 20%	2.4	19.8	10.2	7.4	14.5	12.5	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	69.5

Tabla 23

ESTACION - 110

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	64.1	0.0	25.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	89.3
1980 - 81	0.0	0.9	8.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
1981 - 82	6.7	5.0	0.0	0.0	26.9	18.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.2
1982 - 83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1983 - 84	0.0	74.9	0.0	12.7	0.0	30.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	118.3
1984 - 85	0.0	0.0	69.8	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.6
1985 - 86	0.0	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1987 - 88	21.0	18.1	32.8	0.0	44.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	97.3
1988 - 89	0.0	33.9	6.5	0.0	26.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.1
1989 - 90	0.0	100.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	125.0
TOTAL LLUVIA UTIL	27.7	232.8	142.1	97.0	102.4	74.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	676.5
MEDIA LLUVIA UTIL	2.5	21.2	12.9	8.8	9.3	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.5
HIPOTESIS ESCORR. 80%	2.0	16.9	10.3	7.0	7.4	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.2
INFIL. 20%	0.5	4.2	2.6	1.8	1.9	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3

Tabla 22

ESTACION - 108

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	TOTAL
1979 - 80	0.0	0.0	0.0	27.2	0.0	7.2	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.1
1980 - 81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1981 - 82	1.7	0.4	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1
1982 - 83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1983 - 84	0.0	49.7	1.1	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.3
1984 - 85	0.0	0.0	0.0	34.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.6
1985 - 86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
1986 - 87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1987 - 88	0.0	0.0	6.2	0.0	39.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.2
1988 - 89	0.0	8.2	0.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.2
1989 - 90	4.0	67.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.2
TOTAL LLUVIA UTIL	5.7	125.5	7.3	61.8	109.0	35.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	342.5
MEDIA LLUVIA UTIL	0.6	11.4	0.7	5.7	9.9	3.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
HIPOTESIS ESCORR. 80%	0.5	9.2	0.6	4.5	7.9	2.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
INFIL. 20%	0.1	2.2	0.1	1.2	2.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2

Tabla 21

ANEJO III.4.

Tablas 21 a 35. Lluvia útil media, infiltración y escorrentía

ETP MEDIA MENSUAL ESTIMADA

ESTACION	OCT	NOV	DIC	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
009	1.94	1.10	0.59	0.90	0.89	1.10	1.50	2.56	3.0	3.0	3.0	3.0
010	1.95	1.11	0.60	0.90	0.91	1.11	1.52	2.58	3.0	3.0	3.0	3.0
013	2.61	1.75	1.04	1.06	1.34	1.68	1.82	2.68	3.0	3.0	3.0	3.0
062	3.0	3.0	2.54	1.68	2.75	3.0	2.72	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
064	2.50	1.60	0.95	1.02	1.24	1.58	1.70	2.71	3.0	3.0	3.0	3.0
078	2.34	1.47	0.84	0.97	1.11	1.45	1.69	2.72	3.0	3.0	3.0	3.0
086	2.52	1.61	0.96	1.03	1.26	1.60	1.77	2.72	3.0	3.0	3.0	3.0
089	1.95	1.11	0.60	0.90	0.91	1.11	1.52	2.58	3.0	3.0	3.0	3.0
093	3.0	2.90	2.18	1.52	2.39	2.83	2.48	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
097	3.0	3.0	2.54	1.68	2.75	3.0	2.72	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
108	3.0	2.56	1.89	1.35	1.96	2.52	2.30	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
110	3.0	2.94	2.14	1.52	2.37	2.81	2.47	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
130	3.0	3.0	2.31	1.60	2.57	3.0	2.60	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
160	3.0	1.87	1.48	1.23	1.73	2.16	2.07	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
204	3.0	3.0	2.30	1.59	2.55	3.0	2.58	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

Tabla 20

ETP MEDIA MENSUAL ESTIMADA

ESTACION	COTA	OCT	NOV	DIC	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
009	1215	60.0	33.0	18.3	27.8	24.8	34.2	45.0	79.3	103.0	188.0	179.7	100.6
010	1195	60.5	33.3	18.5	28.0	25.6	34.4	45.7	80.0	103.2	188.3	180.3	100.9
013	900	81.0	51.2	32.2	32.9	37.5	52.2	54.5	83.0	105.0	191.0	185.7	112.4
062	170	142.2	101.9	78.7	52.2	77.0	102.8	81.5	101.4	114.7	205.0	202.6	146.5
064	960	77.4	48.0	29.6	31.7	34.7	49.1	52.7	83.9	105.4	191.3	184.3	110.2
078	875	72.5	44.2	26.0	30.0	31.0	45.0	50.8	83.4	105.0	190.6	183.3	108.0
086	925	78.0	48.4	29.9	32.0	35.2	49.5	53.1	84.4	105.8	192.0	184.9	110.6
089	1195	60.5	33.3	18.5	28.0	25.6	34.4	45.7	80.0	103.2	188.3	180.3	100.9
093	255	127.2	86.9	67.7	47.2	67.0	87.8	74.5	97.4	112.3	202.0	197.8	141.5
097	5	142.2	101.9	78.7	52.2	77.0	102.8	81.5	101.4	114.7	205.0	202.6	146.5
108	55	114.0	76.7	58.7	42.0	55.0	78.0	69.0	93.4	110.7	199.0	194.6	130.5
110	265	126.0	86.2	67.2	47.0	66.3	87.2	74.0	97.0	112.0	201.0	197.3	137.0
130	125	137.2	93.9	71.7	49.7	72.0	95.5	78.0	99.0	113.4	203.0	200.1	141.5
160	650	96.5	56.0	45.2	38.0	48.3	67.0	62.0	90.2	108.5	195.7	190.3	122.0
204	150	132.2	92.9	71.3	49.3	71.5	99.8	77.5	98.4	113.2	202.5	199.5	140.6

Tabla 19

ETP EN LA ESTACION DE MOGAN (COTA 10)

AÑO 1989

OCTUBRE.....	142.2
NOVIEMBRE.....	101.9
DICIEMBRE.....	78.7
ENERO.....	52.2
FEBRERO.....	77
MARZO.....	102.8
ABRIL.....	81.5
MAYO.....	101.4
JUNIO.....	114.7
JULIO.....	150.8
AGOSTO.....	202.6
SEPTIEMBRE.....	146.5

Tabla 18

ETP EN LA ESTACION DE MOGAN-INAGUA (COTA 950)

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1961	69.3	37.3	43.0	32.8	26.7	36.7	74.9	101.5	100.6	197.2	255.5	132.0
1962	65.9	36.3	36.3	32.0	30.6	84.8	63.5	68.8	94.7	207.1	158.6	101.9
1963	105.0	60.9	25.2	21.5	45.9	53.7	35.6	136.1	122.0	217.1	191.2	144.7
1964	86.7	70.7	23.1	23.6	22.6	72.2	58.7	112.7	162.5	166.7	173.8	109.5
1965	49.4	44.9	39.2	52.2	56.4	51.4	85.8	103.2	102.4	152.8	186.8	81.8
1966	57.1	32.0	23.6	28.3	40.6	53.3	23.5	47.2	96.5	184.8	138.0	85.6
1967	55.6	26.4	26.4	19.1	39.2	51.7	26.6	45.4	95.0	185.7	177.8	91.7
1969	62.7	71.6	24.0	29.0	32.5	32.5	67.8	82.6	81.9	245.1	234.7	120.7
1970	82.2	48.1	32.1	55.4	31.4	26.6	38.2	54.7	126.1	178.5	170.9	121.8
1971	128.3	60.1	31.5	32.2	26.3	30.8	56.5	95.7	104.7	165.6	146.4	92.8
1972	90.1	41.8	22.8	23.3	30.9	47.9	49.7	77.5	76.8	206.8	198.0	132.2
ETP MEDIA MENSUAL	77.5	48.2	29.7	31.8	34.8	49.2	52.8	84.1	105.7	191.6	184.7	110.4

Tabla 17

ANEJO III.3.

Tablas 17 a 20. Evapotranspiración

TEMPERATURAS MOGAN-INAGUA (COTA 950 m.s.n.m)

AÑO	OCT	NOV	DIC	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	MEDIA ANUAL
1961	20	16	17	15	14	15	20	22	22	29	33	26	18,50
1962	19	15	15	14	14	21	18	18	21	30	27	23	19,50
1963	24	20	14	13	18	18	15	25	24	30	29	27	21,40
1964	22	21	13	13	13	20	18	23	27	27	28	24	20,75
1965	17	17	16	18	19	17	21	22	22	26	27	21	20,25
1966	16	12	10	11	14	15	9	13	20	29	25	20	16,16
1967	16	11	11	9	14	15	10	13	20	29	29	21	16,50
1969	19	21	13	14	15	14	19	20	20	32	32	25	20,30
1970	21	17	14	18	14	12	14	16	24	28	28	25	19,25
1971	26	19	14	14	13	13	17	21	22	27	26	22	19,50
1972	22	16	12	12	14	16	16	19	19	30	30	26	19,30
1973	23	17	14	18	14	11	12	20	21	30	28	28	19,60
Media mensual	20.4	16.8	13.6	14.1	14.7	15.6	15.8	19.3	21.8	28.9	28.7	24.0	

Media anual del período 1961-73: 19,25°C

Tabla 16

ANEJO III.2.

Tabla 16. Temperaturas

ESTACION: E130 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 125 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	49.3	0.0	23.5	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	88.5
1981	0.0	14.3	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	10.8	1.5	50.9
1982	0.0	64.3	5.9	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7	3.0	0.0	128.9
1983	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	55.6	4.1	75.0
1984	5.7	0.0	42.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	1.5	80.0	135.5
1985	33.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	46.0
1986	2.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	19.5
1987	14.3	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7	29.0	15.0	105.0
1988	0.0	59.7	25.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	1.2	63.4	5.1	182.7
1989	3.8	70.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9	66.2	13.7	184.5
1990	4.3	0.0	19.2	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	12.5	66.5

Media anual: 98,4 mm

Tabla 15

ESTACION: E110 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 265 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	90.2	5.6	51.3	14.2	3.4	0.0	0.0	0.0	11.3	0.0	13.7	21.3	211.0
1981	1.4	21.5	0.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	24.2	18.0	0.5	78.9
1982	3.1	44.1	42.3	35.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	1.6	2.8	140.4
1983	3.8	14.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.1	130.5	14.2	166.2
1984	27.2	0.0	71.3	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	0.0	23.8	102.2	243.8
1985	40.5	5.0	1.0	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9	29.6	105.8
1986	28.2	13.1	20.5	5.6	0.5	0.0	0.0	0.0	5.5	2.5	0.0	5.3	81.2
1987	15.9	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	53.1	60.8	184.8
1988	19.8	74.0	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	22.2	210.9
1989	0.0	57.2	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	140.0	60.0	270.5
1990	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	52.0	82.4	139.4

Media anual: 166,6 mm

Tabla 14

ESTACION: E108 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 55 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	54.0	0.0	27.7	23.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	6.2	6.6	123.0
1981	2.5	10.1	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	13.0	0.3	42.2
1982	1.1	14.4	29.5	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0
1983	3.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	96.1	14.2	128.2
1984	5.8	0.0	22.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	4.6	47.3	80.7
1985	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	5.0	20.5
1986	3.4	6.6	34.9	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	2.6	55.7
1987	8.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	13.9	38.5	80.9
1988	4.6	63.3	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.3	3.0	125.2
1989	0.0	95.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	91.3	18.6	229.9
1990	0.0	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	34.4	34.5	81.2

Media anual: 92,7 mm

Tabla 13

ESTACION: E097 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 5 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	51.4	2.0	22.8	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	2.5	2.5	103.6
1981	4.0	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	7.0	13.0	0.2	38.7
1982	0.0	26.5	18.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.6	0.0	51.0
1983	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	63.0	24.0	90.9
1984	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	60.0	67.5
1985	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	21.8
1986	2.5	6.2	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	44.7
1987	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	12.0	30.0	52.2
1988	0.0	34.9	17.4	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	7.1	0.0	43.0	0.7	104.6
1989	0.0	76.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	60.0	15.0	161.8
1990	0.0	0.0	7.4	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	23.6	36.4	70.9

Media anual: 73,4 mm

Tabla 12

ESTACION: E093 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 255 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	86.0	0.0	59.5	39.3	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	6.3	0.0	196.4
1981	0.0	27.0	0.0	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2	25.4	8.3	93.3
1982	13.3	52.8	70.8	38.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2	0.0	191.1
1983	4.7	20.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	159.7	26.8	215.7
1984	14.5	4.8	87.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	45.0	166.5	327.2
1985	88.8	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4	23.5	143.1
1986	7.2	14.0	41.4	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	4.5	119.4
1987	18.3	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	73.9	93.1	242.0
1988	27.7	78.1	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	159.6	17.5	301.0
1989	20.0	118.5	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4	156.5	68.7	387.7
1990	10.5	0.0	14.1	3.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.2	4.2	64.9	71.0	171.9

Media anual: 217,1 mm

Tabla 11

ESTACION: E089 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 1.195 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	115.9	38.2	111.3	60.5	10.5	0.0	0.0	0.0	62.4	20.5	28.7	72.9	520.9
1981	44.9	136.1	3.0	25.2	3.0	0.0	0.0	0.0	10.0	51.6	37.7	4.5	316.0
1982	42.1	131.0	241.4	61.4	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	12.8	32.2	550.6
1983	6.9	39.6	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	7.4	129.2	31.0	222.1
1984	155.5	5.6	106.0	5.0	4.0	0.0	0.0	0.0	62.9	0.0	91.7	353.5	784.2
1985	129.9	17.0	18.6	18.3	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	99.5	92.0	378.1
1986	124.1	75.8	67.1	31.1	2.3	0.0	0.0	0.0	10.0	13.0	27.6	19.7	360.7
1987	45.3	0.0	76.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	90.1	157.1	84.9	455.9
1988	80.5	141.1	32.5	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	13.5	212.5	9.9	492.4
1989	16.7	269.7	35.7	4.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.4	79.7	336.9	94.3	838.8
1990	22.9	0.0	139.5	19.1	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	82.5	282.7	568.9

Media anual: 498,9 mm

Tabla 10

ESTACION: E066 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 925 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	90.5	3.0	86.6	45.5	2.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	9.5	2.2	246.3
1981	5.7	114.5	2.0	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.0	39.5	2.3	225.5
1982	26.0	177.0	122.8	57.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.5	0.0	439.9
1983	6.0	25.2	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	158.0	18.1	214.3
1984	18.0	6.0	97.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5	0.0	55.3	210.5	428.1
1985	121.2	12.2	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	37.6	196.2
1986	12.0	35.5	35.5	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0	0.0	6.0	109.3
1987	37.2	0.0	81.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	38.5	142.0	80.5	380.3
1988	38.5	86.5	50.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	2.0	206.2	21.0	410.0
1989	18.5	169.5	27.3	0.0	1.5	0.0	0.0	2.0	0.4	46.5	223.8	70.0	559.5
1990	10.0	0.0	52.5	4.0	1.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2.4	58.7	117.9	249.5

Media anual: 314,4 mm

Tabla 9

ESTACION: E078 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 875 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	79.9	0.0	55.7	44.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	0.4	9.2	0.0	198.1
1981	14.6	32.6	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.7	21.4	4.5	126.8
1982	2.2	81.0	41.3	28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	14.3	0.0	170.2
1983	4.0	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	107.7	18.5	153.6
1984	7.0	5.3	80.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0	15.0	146.0	271.1
1985	60.0	4.1	6.1	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	16.0	100.7
1986	8.4	6.2	21.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	3.0	48.7
1987	21.5	0.0	42.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	81.2	40.7	212.9
1988	7.2	67.5	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.6	112.0	14.2	239.5
1989	18.9	86.9	13.1	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3	132.0	44.3	328.1
1990	4.6	0.0	28.9	2.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.3	52.1	137.1

Media anual: 180,6 mm

Tabla 8

ESTACION: E064 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 960 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	118.0	2.5	78.4	48.2	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	0.0	22.4	13.5	294.2
1981	5.8	80.0	0.0	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.9	27.5	5.0	194.5
1982	28.0	40.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	8.0	38.9	0.7	136.0
1983	7.7	29.4	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9	216.2	34.5	304.4
1984	44.7	6.0	109.7	14.5	1.6	0.0	0.0	0.0	36.1	0.0	73.0	195.2	480.8
1985	154.4	7.9	1.4	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2	46.4	247.3
1986	35.1	27.0	41.2	18.2	2.5	0.0	0.0	0.0	5.5	4.3	0.3	6.0	140.1
1987	37.0	-1.0	59.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	78.9	142.6	176.9	496.0
1988	63.8	135.7	33.6	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	5.9	2.4	221.5	31.0	497.9
1989	28.8	140.5	18.9	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	37.6	176.5	20.0	423.9
1990	15.5	0.0	30.5	6.4	6.7	0.0	0.0	0.0	0.4	4.5	133.6	162.9	360.5

Media anual: 325,05 mm

Tabla 7

ESTACION: E062 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 170 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	89.4	0.0	39.6	29.6	4.5	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	165.1
1981	0.0	15.3	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	8.0	1.3	38.7
1982	0.0	38.5	9.5	40.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	92.7
1983	2.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	50.2	12.5	77.7
1984	7.4	0.0	35.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	2.5	103.0	158.4
1985	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	33.0
1986	3.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	21.3
1987	12.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.5	19.8	22.0	122.8
1988	2.0	42.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0	65.0	3.2	131.7
1989	0.0	64.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	70.5	17.0	176.6
1990	2.0	0.0	8.2	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	37.8	32.3	83.3

Media anual: 100,1 mm

Tabla 6

ESTACION: E013 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 900 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	110.9	2.4	101.0	54.0	4.2	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	14.0	8.2	301.1
1981	8.0	95.1	2.4	28.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	49.1	24.5	6.8	213.2
1982	27.8	151.5	131.7	53.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	130.7	0.0	499.5
1983	6.5	38.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	212.8	24.0	292.2
1984	18.0	13.4	131.1	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.1	0.0	74.4	244.2	511.2
1985	132.1	10.0	0.0	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9	32.8	221.4
1986	15.3	41.0	37.4	26.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	5.9	132.0
1987	61.0	0.0	73.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.1	139.1	114.4	430.2
1988	46.7	103.3	51.3	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	3.6	3.4	251.9	19.6	423.2
1989	27.7	142.8	16.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.4	0.0	60.5	322.2	99.9	674.1
1990	7.8	0.0	39.8	8.0	3.3	0.0	0.0	0.0	3.4	6.0	85.3	174.5	328.1

Media anual: 371,4

Tabla 5

ESTACION: E010 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 1.195 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	121.5	13.7	126.9	62.0	8.8	0.0	0.0	0.0	22.0	2.5	21.5	15.5	394.4
1981	11.0	104.4	5.0	36.7	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	69.9	41.3	0.8	271.8
1982	36.0	207.8	212.7	60.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	20.3	1.3	553.6
1983	9.9	51.7	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	20.6	208.1	28.9	326.0
1984	59.2	4.3	121.8	12.9	2.2	0.0	0.0	0.0	45.3	0.0	80.2	244.5	570.4
1985	135.4	13.9	1.9	10.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	41.2	65.5	268.5
1986	36.7	55.2	64.9	9.9	2.0	0.0	0.0	0.0	9.2	4.7	0.1	9.2	191.9
1987	54.1	0.0	64.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	89.2	129.6	106.0	444.8
1988	68.8	91.1	48.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.3	8.4	440.6	13.0	671.4
1989	11.0	181.6	17.0	0.0	4.3	0.0	0.0	1.0	0.3	108.9	277.0	210.8	778.9
1990	15.4	0.0	67.0	16.0	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	157.6	350.8	620.0

Media anual: 539,4 mm

Tabla 4

ESTACION: E009 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 1.215 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	137.3	3.8	115.2	94.8	6.8	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	12.8	0.0	380.7
1981	8.2	165.4	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	57.3	40.8	1.1	306.4
1982	30.7	188.5	179.5	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	39.5	1.5	515.7
1983	10.5	46.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	219.3	21.0	315.8
1984	64.0	16.5	174.3	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	0.0	103.8	340.4	748.8
1985	159.3	16.5	0.0	25.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.1	74.9	333.3
1986	40.6	52.4	45.8	14.7	5.5	0.0	0.0	0.0	7.5	7.0	0.0	7.9	181.4
1987	61.3	0.0	108.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	70.1	202.3	108.5	552.1
1988	52.8	121.6	81.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	4.5	258.1	15.3	544.0
1989	19.0	332.2	35.9	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.6	83.5	330.8	127.6	934.6
1990	10.6	0.0	100.6	5.8	2.5	0.0	0.0	0.0	1.5	4.3	95.3	234.6	455.2

Media anual: 478,9 mm

Tabla 3

ESTACION: E160 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 650 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	90.6	0.0	65.5	63.2	0.4	0.8	0.0	0.0	6.2	0.0	10.6	2.2	239.5
1981	3.6	55.7	2.8	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	43.0	25.3	15.4	173.6
1982	9.9	108.4	103.4	48.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	98.8	0.0	369.5
1983	6.0	36.9	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	186.5	17.5	253.5
1984	9.0	9.9	113.4	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	44.5	253.8	446.7
1985	147.7	29.4	4.2	10.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	20.2	32.9	245.3
1986	5.4	20.0	29.3	37.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	5.5	103.6
1987	46.1	0.0	50.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	60.0	100.0	296.3
1988	19.4	86.4	41.0	0.0	3.8	0.5	0.0	0.0	4.0	1.3	270.7	25.8	452.8
1989	32.5	112.3	19.6	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	65.5	241.2	60.0	532.8
1990	16.5	0.0	32.0	9.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.7	3.2	94.7	130.9	288.9

Media anual: 309,3 mm

Tabla 2

ESTACION: E204 - LLUVIAS MENSUALES (Cota: 150 m)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1980	68.9	0.0	31.3	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	5.2	0.0	138.1
1981	0.0	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	18.2	0.0	50.7
1982	6.4	44.0	36.8	24.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	113.4
1983	0.0	15.1	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	122.9	20.6	160.4
1984	6.6	4.2	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	6.0	111.6	197.6
1985	21.6	6.4	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	11.1	56.3
1986	2.0	5.5	18.2	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	2.7	44.3
1987	14.3	0.0	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	40.0	28.2	101.3
1988	4.5	57.3	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	0.5	74.8	0.0	149.8
1989	5.2	107.2	7.2	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	94.6	27.2	244.2
1990	3.5	0.0	10.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0	50.3	50.8	122.6

Media anual: 125,3 mm





Tabla 1

ANEJO III.1.

Tablas 1 a 15. Series pluviométricas



Cuenca: Bco. Mogán

-  Divisoria
-  Isocrona (0,5 h.)
-  Polígono Thiessen
-  Estación Pluviométrica

CALCULO DE LAS MAXIMAS AVENIDAS (m³/seg.).

Cuenca: MOGAN

METODO RACIONAL

Tr=5 años	Tr=25 años	Tr=50 años	Tr=100 años	Tr=500 años
72.62	109.96	125.41	140.76	176.18

METODO DE LAS ISOCRONAS

Tr=5 años	Tr=25 años	Tr=50 años	Tr=100 años	Tr=500 años
109.70	165.80	189.00	212.10	265.30

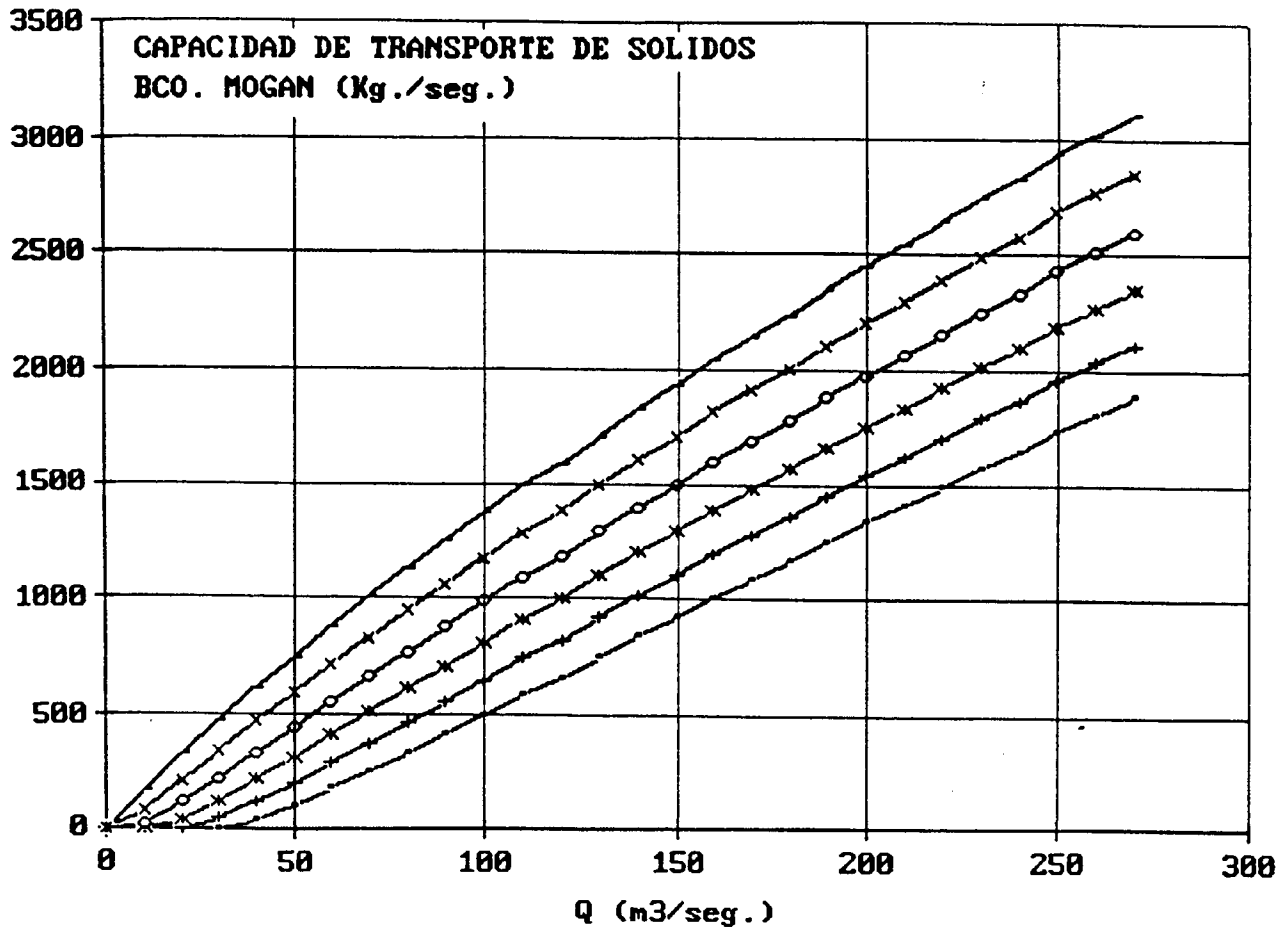
SANTI	291.20
GREAGER	316.73
FORTI	267.75
QUIJANO	178.14
ZAPATA	173.98
KUICKLING	125.68
TURAZZA	255.37
HERAS	238.80

MOGAN

CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE SOLIDOS (kg/seg.) SEGUN DIAMETROS

CAUDAL D=0.105 m D=0.085 m D=0.065 m D=0.045 m D=0.025 m D=0.005 m
(m3/seg.)

	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	10	0.0	0.0	0.0	15.4	78.2	167.5
20	20	0.0	0.0	37.8	112.8	211.0	327.7
30	30	0.1	42.8	120.0	219.7	337.8	471.7
40	40	40.0	116.0	214.9	332.3	465.5	613.0
50	50	100.8	196.1	310.4	441.0	586.1	744.2
60	60	174.2	284.8	412.1	554.2	709.7	877.5
70	70	248.8	371.2	508.9	660.4	824.5	1000.3
80	80	327.5	460.2	607.1	767.0	938.9	1122.0
90	90	409.4	551.2	706.4	874.0	1053.0	1242.8
100	100	493.6	643.7	806.5	981.1	1166.7	1362.8
110	110	579.8	737.4	907.2	1088.4	1280.2	1482.1
120	120	653.8	817.4	992.8	1179.1	1375.8	1582.4
130	130	742.5	912.7	1094.2	1286.3	1488.6	1700.4
140	140	829.7	1005.9	1193.0	1390.5	1597.7	1814.4
150	150	908.3	1089.5	1281.4	1483.4	1695.0	1915.8
160	160	997.8	1184.4	1381.4	1588.3	1804.5	2029.8
170	170	1076.3	1267.4	1468.7	1679.7	1899.8	2128.8
180	180	1153.1	1348.5	1553.7	1768.5	1992.3	2224.9
190	190	1240.1	1440.0	1649.6	1868.5	2096.3	2332.7
200	200	1322.8	1526.9	1740.4	1963.1	2194.5	2434.4
210	210	1398.9	1606.6	1823.6	2049.6	2284.3	2527.3
220	220	1476.2	1687.5	1908.0	2137.3	2375.2	2621.3
230	230	1559.4	1774.4	1998.5	2231.3	2472.4	2721.7
240	240	1631.0	1849.1	2076.2	2311.8	2555.8	2807.7
250	250	1721.8	1943.7	2174.4	2413.6	2660.9	2916.2
260	260	1793.8	2018.6	2252.2	2494.1	2744.0	3001.9
270	270	1866.0	2093.7	2330.0	2574.5	2827.1	3087.4



**DIAMETROS
CARACTERISTICOS**

- D=0.105 m
- + D=0.085 m
- * D=0.065 m
- ◊ D=0.045 m
- * D=0.025 m
- D=0.005 m

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	20.30	11.3	20.30
1.0	62.73	34.9	83.04
1.5	132.93	73.9	215.97
2.0	194.47	108.0	410.44
2.5	329.59	183.1	740.03
3.0	448.93	249.4	1188.96
3.5	430.76	239.3	1619.72
4.0	409.97	227.8	2029.69
4.5	363.92	202.2	2393.61
5.0	317.39	176.3	2711.00
5.5	267.67	148.7	2978.68
6.0	213.10	118.4	3191.78
6.5	156.98	87.2	3348.76
7.0	106.60	59.2	3455.35
7.5	51.04	28.4	3506.40
8.0	0.00	0.0	3506.40

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	20.30	11.3	20.30
1.0	62.73	34.9	83.04
1.5	132.93	73.9	215.97
2.0	194.47	108.0	410.44
2.5	329.59	183.1	740.03
3.0	448.93	249.4	1188.96
3.5	430.76	239.3	1619.72
4.0	409.97	227.8	2029.69
4.5	363.82	202.1	2393.51
5.0	317.09	176.2	2710.60
5.5	271.14	150.6	2981.74
6.0	224.84	124.9	3206.57
6.5	178.22	99.0	3384.79
7.0	131.28	72.9	3516.07
7.5	90.00	50.0	3606.07
8.0	52.66	29.3	3658.72
8.5	25.21	14.0	3683.94
9.0	0.00	0.0	3683.94

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	19.72	11.0	19.72
1.0	60.92	33.8	80.64
1.5	129.10	71.7	209.74
2.0	188.86	104.9	398.60
2.5	320.16	177.9	718.76
3.0	436.22	242.3	1154.98
3.5	418.82	232.7	1573.80
4.0	398.82	221.6	1972.62
4.5	354.65	197.0	2327.27
5.0	310.05	172.3	2637.32
5.5	265.68	147.6	2903.01
6.0	220.68	122.6	3123.69
6.5	179.73	99.9	3303.42
7.0	142.71	79.3	3446.13
7.5	114.60	63.7	3560.73
8.0	88.77	49.3	3649.50
8.5	84.87	47.1	3734.36
9.0	76.71	42.6	3811.07
9.5	63.21	35.1	3874.27
10.0	51.37	28.5	3925.65
10.5	24.60	13.7	3950.24
11.0	0.00	0.0	3950.24

CUENCA: HOGAN
 TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	34.16	19.0	34.16
1.0	105.56	58.6	139.73
1.5	189.52	105.3	329.25
2.0	221.67	123.2	550.92
2.5	337.81	187.7	888.73
3.0	449.50	249.7	1338.23
3.5	215.24	119.6	1553.47
4.0	0.00	0.0	1553.47

CUENCA: HOGAN
 TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	23.43	13.0	23.43
1.0	72.39	40.2	95.81
1.5	153.38	85.2	249.19
2.0	224.39	124.7	473.59
2.5	361.60	200.9	835.18
3.0	460.23	255.7	1295.42
3.5	379.23	210.7	1674.65
4.0	308.23	171.2	1982.88
4.5	147.59	82.0	2130.47
5.0	0.00	0.0	2130.47

CUENCA: HOGAN
 TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	21.57	12.0	21.57
1.0	66.65	37.0	88.23
1.5	141.24	78.5	229.47
2.0	206.63	114.8	436.09
2.5	350.35	194.6	786.44
3.0	477.48	265.3	1263.92
3.5	445.60	247.6	1709.52
4.0	396.56	220.3	2106.08
4.5	307.71	170.9	2413.79
5.0	228.60	127.0	2642.39
5.5	109.46	60.8	2751.86
6.0	0.00	0.0	2751.86

CUENCA: HOGAN
 TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	20.99	11.7	20.99
1.0	64.85	36.0	85.83
1.5	137.41	76.3	223.24
2.0	201.02	111.7	424.25
2.5	340.62	189.2	764.88
3.0	463.87	257.7	1228.74
3.5	444.92	247.2	1673.66
4.0	423.33	235.2	2096.99
4.5	367.11	204.0	2464.10
5.0	301.31	167.4	2765.42
5.5	229.67	127.6	2995.09
6.0	165.67	92.0	3160.76
6.5	79.33	44.1	3240.09
7.0	0.00	0.0	3240.09

CUENCA: HOGAN

TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	34.16	19.0	34.16
1.0	105.56	58.6	139.73
1.5	189.52	105.3	329.25
2.0	221.67	123.2	550.92
2.5	337.81	187.7	888.73
3.0	449.50	249.7	1338.23
3.5	215.24	119.6	1553.47
4.0	0.00	0.0	1553.47

CUENCA: HOGAN

TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	23.43	13.0	23.43
1.0	72.39	40.2	95.81
1.5	153.38	85.2	249.19
2.0	224.39	124.7	473.59
2.5	361.60	200.9	835.18
3.0	460.23	255.7	1295.42
3.5	379.23	210.7	1674.65
4.0	308.23	171.2	1982.88
4.5	147.59	82.0	2130.47
5.0	0.00	0.0	2130.47

CUENCA: HOGAN

TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	21.57	12.0	21.57
1.0	66.65	37.0	88.23
1.5	141.24	78.5	229.47
2.0	206.63	114.8	436.09
2.5	350.35	194.6	786.44
3.0	477.48	265.3	1263.92
3.5	445.60	247.6	1709.52
4.0	396.56	220.3	2106.08
4.5	307.71	170.9	2413.79
5.0	228.60	127.0	2642.39
5.5	109.46	60.8	2751.86
6.0	0.00	0.0	2751.86

CUENCA: HOGAN

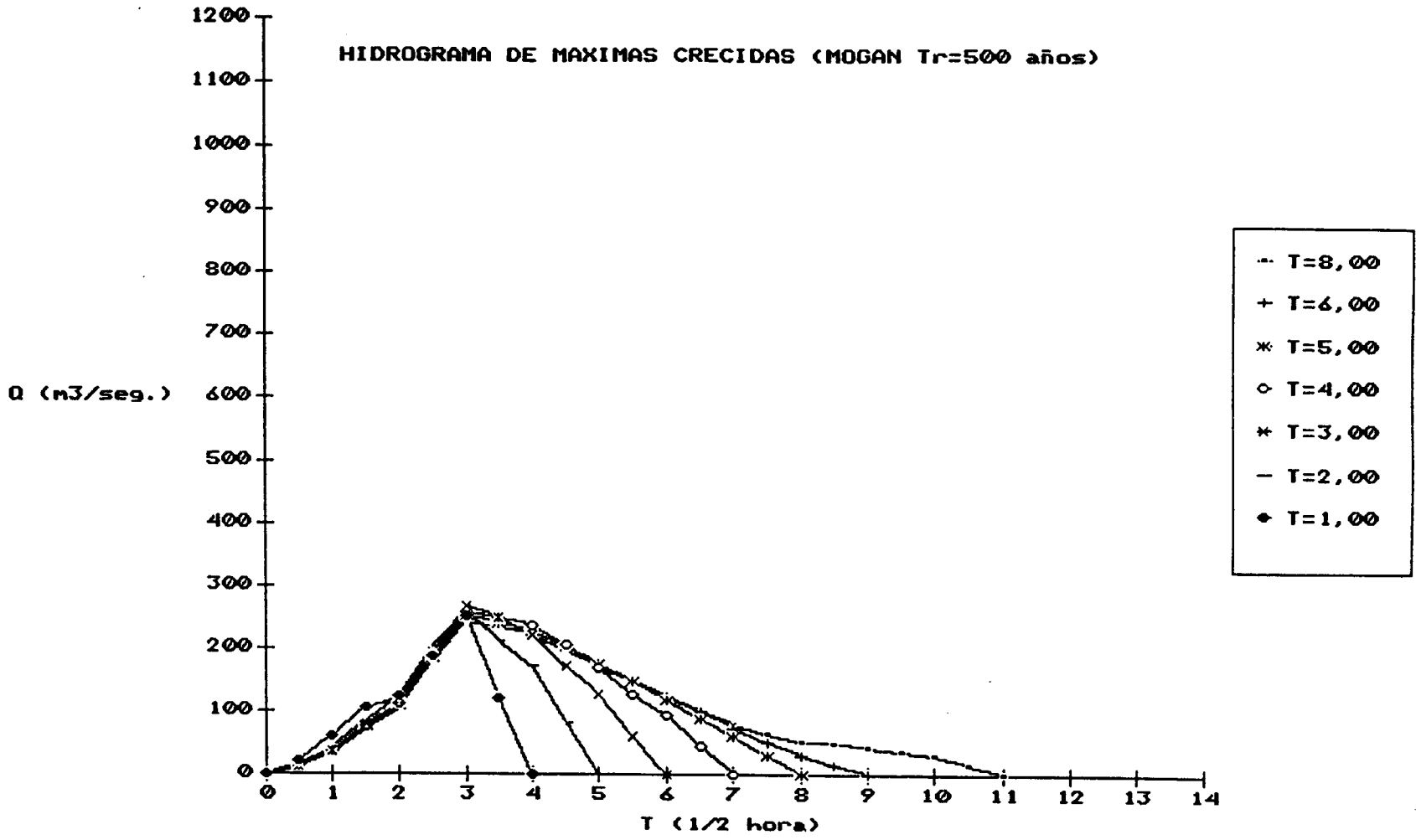
TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 500 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	20.99	11.7	20.99
1.0	64.85	36.0	85.83
1.5	137.41	76.3	223.24
2.0	201.02	111.7	424.25
2.5	340.62	189.2	764.88
3.0	463.87	257.7	1228.74
3.5	444.92	247.2	1673.66
4.0	423.33	235.2	2096.99
4.5	367.11	204.0	2464.10
5.0	301.31	167.4	2765.42
5.5	229.67	127.6	2995.09
6.0	165.67	92.0	3160.76
6.5	79.33	44.1	3240.09
7.0	0.00	0.0	3240.09

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (MOGAN Tr=500 años)



CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	15.96	8.9	15.96
1.0	49.44	27.5	65.40
1.5	105.17	58.4	170.56
2.0	154.02	85.6	324.59
2.5	262.13	145.6	586.71
3.0	358.90	199.4	945.61
3.5	344.50	191.4	1290.12
4.0	328.04	182.2	1618.15
4.5	291.35	161.9	1909.51
5.0	254.05	141.1	2163.56
5.5	214.49	119.2	2378.05
6.0	170.86	94.9	2548.91
6.5	126.14	70.1	2675.05
7.0	85.74	47.6	2760.78
7.5	41.31	23.0	2802.10
8.0	0.00	0.0	2802.10

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	15.96	8.9	15.96
1.0	49.44	27.5	65.40
1.5	105.17	58.4	170.56
2.0	154.02	85.6	324.59
2.5	262.13	145.6	586.71
3.0	358.90	199.4	945.61
3.5	344.50	191.4	1290.12
4.0	328.04	182.2	1618.15
4.5	291.27	161.8	1909.43
5.0	253.82	141.0	2163.25
5.5	217.21	120.7	2380.45
6.0	180.10	100.1	2560.55
6.5	142.95	79.4	2703.50
7.0	105.32	58.5	2808.82
7.5	72.39	40.2	2881.22
8.0	42.35	23.5	2923.57
8.5	20.41	11.3	2943.98
9.0	0.00	0.0	2943.98

CUENCA: MOGAN

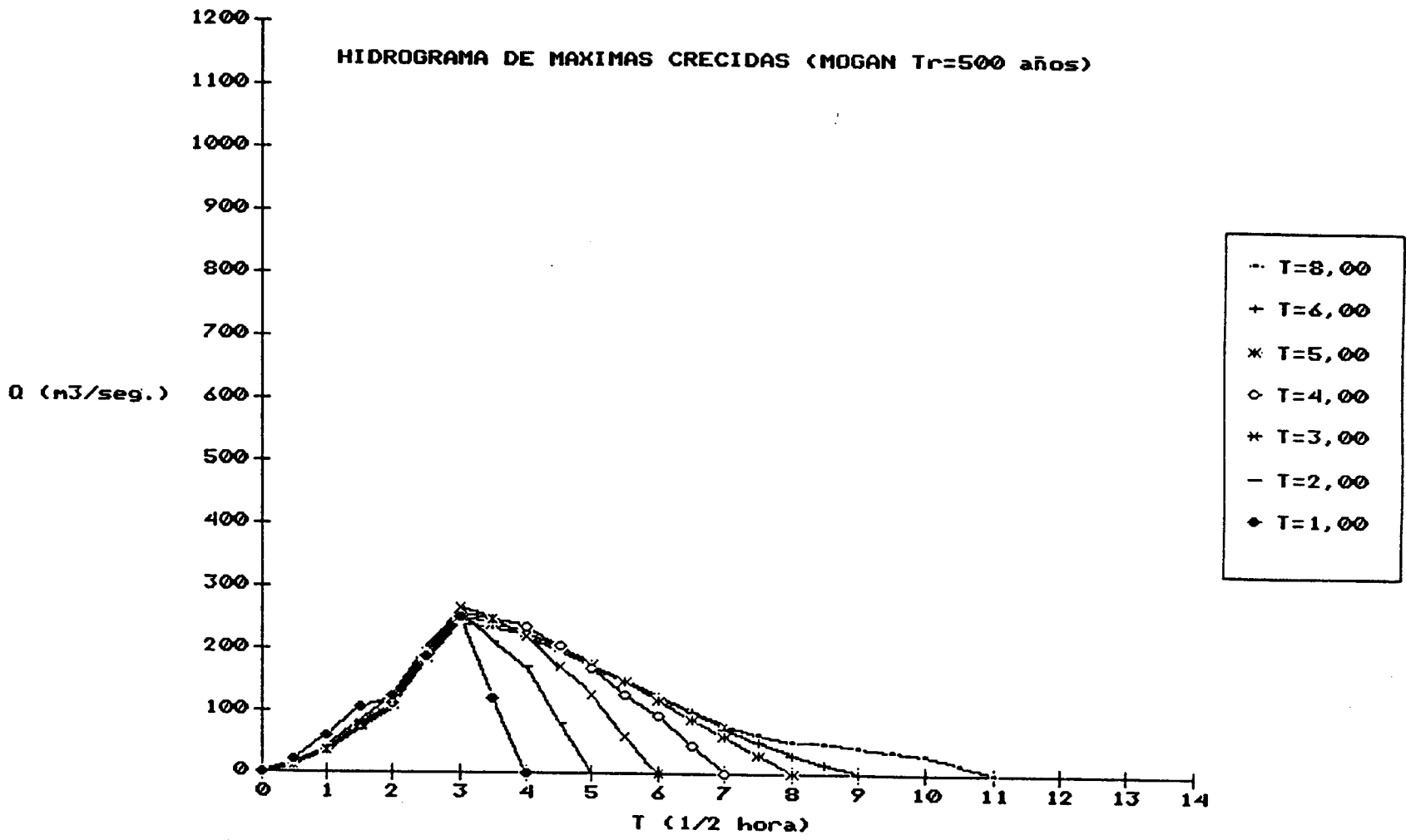
TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	15.50	8.6	15.50
1.0	48.01	26.7	63.51
1.5	102.13	56.7	165.64
2.0	149.58	83.1	315.22
2.5	254.63	141.5	569.85
3.0	348.74	193.7	918.58
3.5	334.95	186.1	1253.53
4.0	319.12	177.3	1572.65
4.5	283.92	157.7	1856.57
5.0	248.18	137.9	2104.75
5.5	212.83	118.2	2317.58
6.0	176.76	98.2	2494.34
6.5	144.10	80.1	2638.44
7.0	114.32	63.5	2752.76
7.5	91.85	51.0	2844.61
8.0	70.94	39.4	2915.55
8.5	67.87	37.7	2983.42
9.0	61.43	34.1	3044.85
9.5	50.71	28.2	3095.56
10.0	41.32	23.0	3136.88
10.5	19.91	11.1	3156.79
11.0	0.00	0.0	3156.79

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (MOGAN Tr=500 años)



CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	15.96	8.9	15.96
1.0	49.44	27.5	65.40
1.5	105.17	58.4	170.56
2.0	154.02	85.6	324.59
2.5	262.13	145.6	586.71
3.0	358.90	199.4	945.61
3.5	344.50	191.4	1290.12
4.0	328.04	182.2	1618.15
4.5	291.35	161.9	1909.51
5.0	254.05	141.1	2163.56
5.5	214.49	119.2	2378.05
6.0	170.86	94.9	2548.91
6.5	126.14	70.1	2675.05
7.0	85.74	47.6	2760.78
7.5	41.31	23.0	2802.10
8.0	0.00	0.0	2802.10

CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	15.96	8.9	15.96
1.0	49.44	27.5	65.40
1.5	105.17	58.4	170.56
2.0	154.02	85.6	324.59
2.5	262.13	145.6	586.71
3.0	358.90	199.4	945.61
3.5	344.50	191.4	1290.12
4.0	328.04	182.2	1618.15
4.5	291.27	161.8	1909.43
5.0	253.82	141.0	2163.25
5.5	217.21	120.7	2380.45
6.0	180.10	100.1	2560.55
6.5	142.95	79.4	2703.50
7.0	105.32	58.5	2808.82
7.5	72.39	40.2	2881.22
8.0	42.35	23.5	2923.57
8.5	20.41	11.3	2943.98
9.0	0.00	0.0	2943.98

CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	15.50	8.6	15.50
1.0	48.01	26.7	63.51
1.5	102.13	56.7	165.64
2.0	149.58	83.1	315.22
2.5	254.63	141.5	569.85
3.0	348.74	193.7	918.58
3.5	334.95	186.1	1253.53
4.0	319.12	177.3	1572.65
4.5	283.92	157.7	1856.57
5.0	248.18	137.9	2104.75
5.5	212.83	118.2	2317.58
6.0	176.76	98.2	2494.34
6.5	144.10	80.1	2638.44
7.0	114.32	63.5	2752.76
7.5	91.85	51.0	2844.61
8.0	70.94	39.4	2915.55
8.5	67.87	37.7	2983.42
9.0	61.43	34.1	3044.85
9.5	50.71	28.2	3095.56
10.0	41.32	23.0	3136.88
10.5	19.91	11.1	3156.79
11.0	0.00	0.0	3156.79

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	26.86	14.9	26.86
1.0	83.19	46.2	110.05
1.5	150.11	83.4	260.15
2.0	175.98	97.8	436.13
2.5	269.54	149.7	705.67
3.0	361.55	200.9	1067.22
3.5	174.22	96.8	1241.44
4.0	0.00	0.0	1241.44

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	18.42	10.2	18.42
1.0	57.04	31.7	75.46
1.5	121.35	67.4	196.81
2.0	177.72	98.7	374.52
2.5	287.76	159.9	662.28
3.0	368.59	204.8	1030.87
3.5	304.29	169.0	1335.16
4.0	247.92	137.7	1583.08
4.5	119.46	66.4	1702.54
5.0	0.00	0.0	1702.54

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	16.96	9.4	16.96
1.0	52.53	29.2	69.49
1.5	111.74	62.1	181.23
2.0	163.65	90.9	344.87
2.5	278.63	154.8	623.51
3.0	381.72	212.1	1005.23
3.5	356.54	198.1	1361.77
4.0	317.79	176.6	1679.56
4.5	247.08	137.3	1926.64
5.0	183.87	102.2	2110.51
5.5	88.60	49.2	2199.12
6.0	0.00	0.0	2199.12

CUENCA: MOGAN

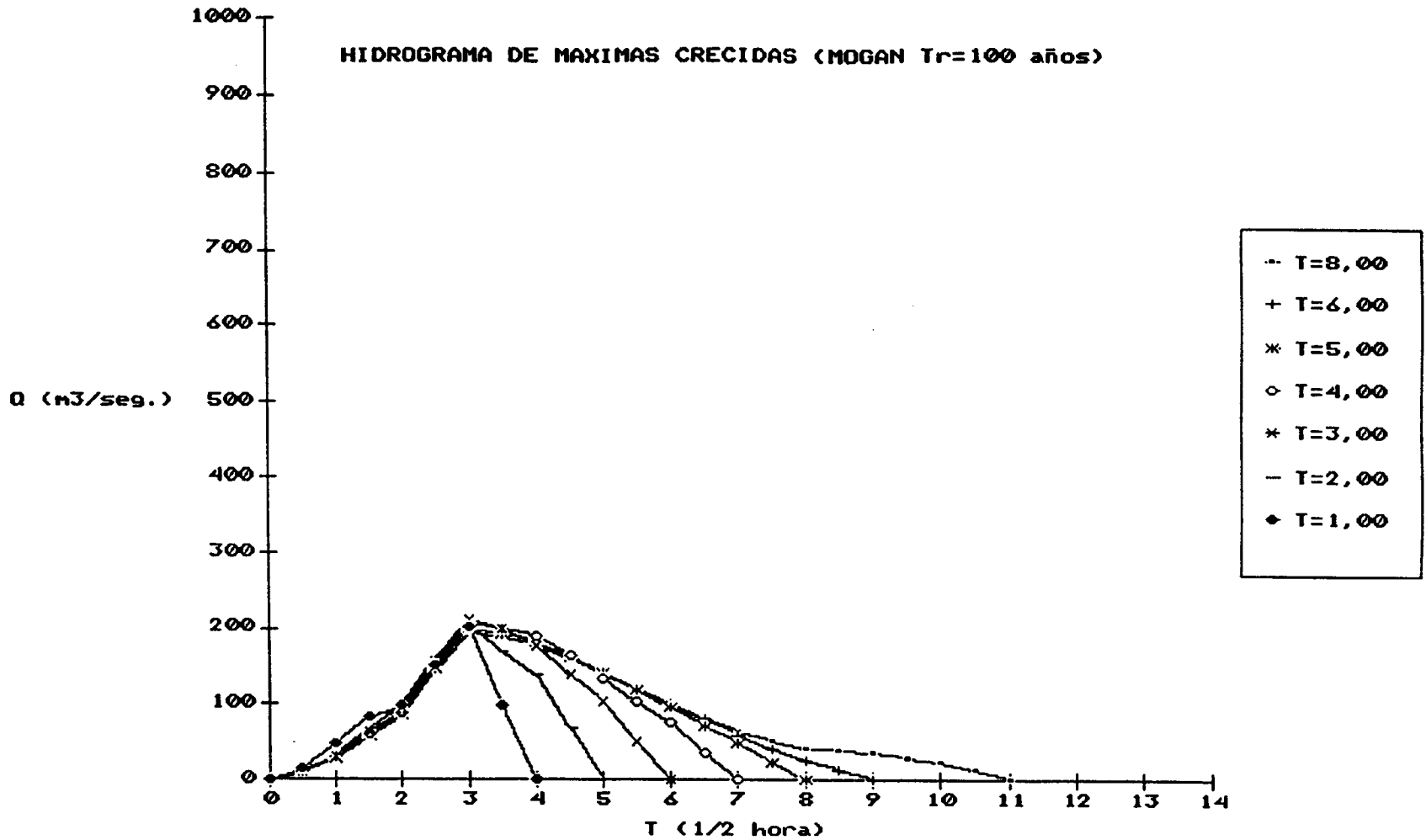
TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 100 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	16.50	9.2	16.50
1.0	51.10	28.4	67.60
1.5	108.71	60.4	176.31
2.0	159.21	88.4	335.51
2.5	270.90	150.5	606.41
3.0	370.84	206.0	977.25
3.5	355.83	197.7	1333.08
4.0	338.73	188.2	1671.82
4.5	294.03	163.4	1965.85
5.0	241.50	134.2	2207.35
5.5	184.46	102.5	2391.81
6.0	133.26	74.0	2525.07
6.5	64.21	35.7	2589.28
7.0	0.00	0.0	2589.28

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (MOGAN Tr=100 años)



CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	14.07	7.8	14.07
1.0	43.65	24.3	57.72
1.5	93.11	51.7	150.84
2.0	136.47	75.8	287.31
2.5	232.91	129.4	520.22
3.0	319.88	177.7	840.10
3.5	307.12	170.6	1147.22
4.0	292.54	162.5	1439.76
4.5	259.90	144.4	1699.66
5.0	226.61	125.9	1926.27
5.5	191.44	106.4	2117.71
6.0	152.56	84.8	2270.27
6.5	112.78	62.7	2383.04
7.0	76.71	42.6	2459.75
7.5	37.09	20.6	2496.84
8.0	0.00	0.0	2496.84

CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	14.07	7.8	14.07
1.0	43.65	24.3	57.72
1.5	93.11	51.7	150.84
2.0	136.47	75.8	287.31
2.5	232.91	129.4	520.22
3.0	319.88	177.7	840.10
3.5	307.12	170.6	1147.22
4.0	292.54	162.5	1439.76
4.5	259.83	144.4	1699.59
5.0	226.40	125.8	1925.99
5.5	193.83	107.7	2119.83
6.0	160.72	89.3	2280.54
6.5	127.67	70.9	2408.21
7.0	94.08	52.3	2502.29
7.5	64.76	36.0	2567.05
8.0	37.89	21.1	2604.94
8.5	18.32	10.2	2623.26
9.0	0.00	0.0	2623.26

CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	13.66	7.6	13.66
1.0	42.39	23.6	56.06
1.5	90.43	50.2	146.48
2.0	132.53	73.6	279.02
2.5	226.25	125.7	505.27
3.0	310.82	172.7	816.09
3.5	298.60	165.9	1114.69
4.0	284.58	158.1	1399.27
4.5	253.27	140.7	1652.53
5.0	221.37	123.0	1873.90
5.5	189.92	105.5	2063.82
6.0	157.73	87.6	2221.55
6.5	128.66	71.5	2350.21
7.0	102.03	56.7	2452.24
7.5	81.98	45.5	2534.22
8.0	63.21	35.1	2597.43
8.5	60.51	33.6	2657.93
9.0	54.82	30.5	2712.75
9.5	45.30	25.2	2758.05
10.0	36.97	20.5	2795.02
10.5	17.87	9.9	2812.89
11.0	0.00	0.0	2812.89

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	23.67	13.2	23.67
1.0	73.46	40.8	97.13
1.5	133.01	73.9	230.14
2.0	156.18	86.8	386.32
2.5	240.02	133.3	626.34
3.0	323.46	179.7	949.80
3.5	156.40	86.9	1106.19
4.0	0.00	0.0	1106.19

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	16.23	9.0	16.23
1.0	50.37	28.0	66.60
1.5	107.44	59.7	174.04
2.0	157.47	87.5	331.51
2.5	255.79	142.1	587.30
3.0	328.90	182.7	916.19
3.5	271.83	151.0	1188.02
4.0	221.80	123.2	1409.82
4.5	107.24	59.6	1517.07
5.0	0.00	0.0	1517.07

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	14.95	8.3	14.95
1.0	46.38	25.8	61.33
1.5	98.93	55.0	160.26
2.0	145.00	80.6	305.26
2.5	247.58	137.5	552.84
3.0	340.22	189.0	893.06
3.5	317.95	176.6	1211.01
4.0	283.67	157.6	1494.68
4.5	220.82	122.7	1715.50
5.0	164.50	91.4	1880.00
5.5	79.54	44.2	1959.54
6.0	0.00	0.0	1959.54

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.

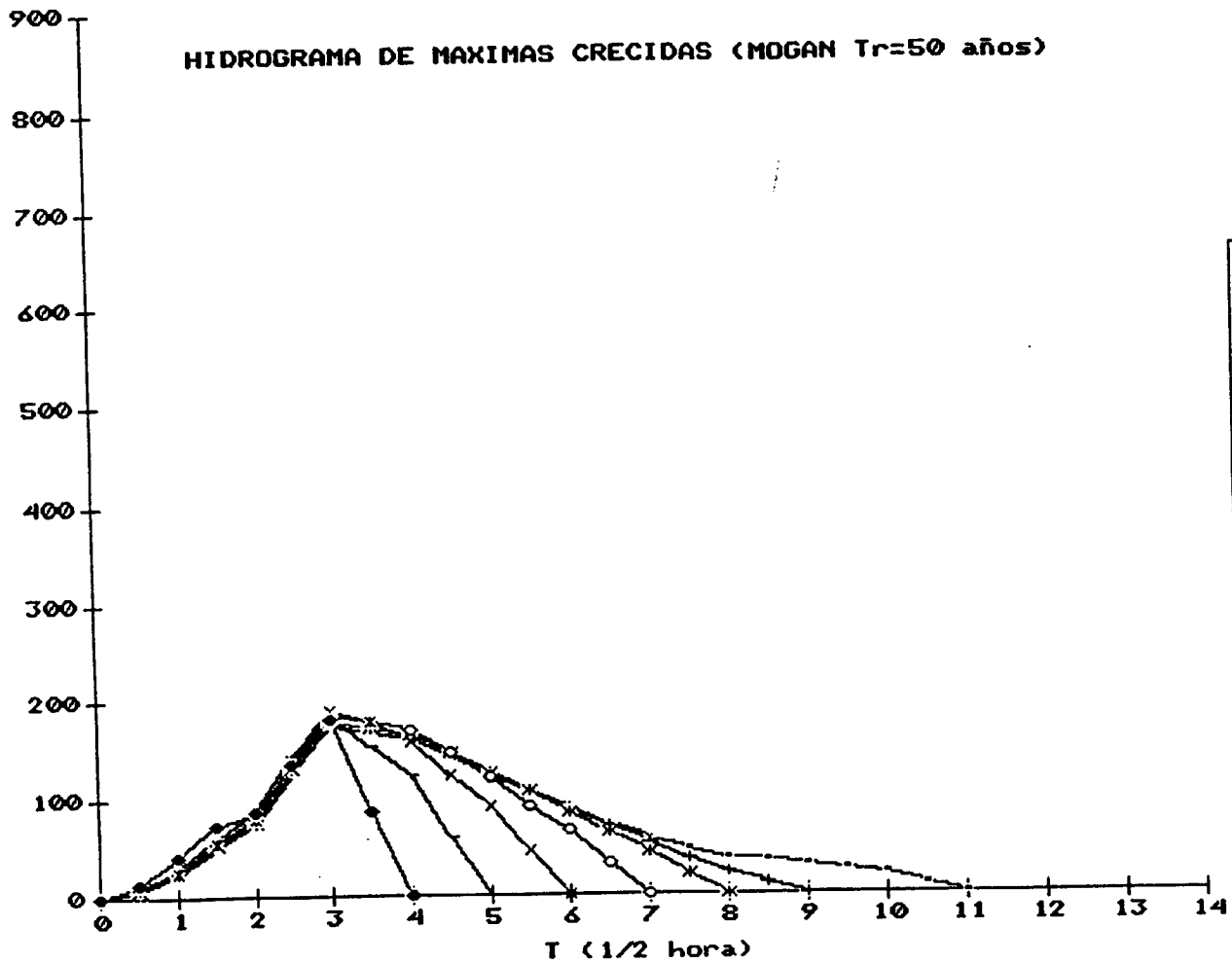
PERIODO DE RETORNO: 50 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	14.54	8.1	14.54
1.0	45.12	25.1	59.67
1.5	96.25	53.5	155.91
2.0	141.06	78.4	296.98
2.5	240.71	133.7	537.69
3.0	330.53	183.6	868.21
3.5	317.22	176.2	1185.43
4.0	302.08	167.8	1487.51
4.5	262.36	145.8	1749.87
5.0	215.60	119.8	1965.47
5.5	164.88	91.6	2130.34
6.0	119.22	66.2	2249.56
6.5	57.64	32.0	2307.20
7.0	0.00	0.0	2307.20

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (MOGAN Tr=50 años)

Q (m³/seg.)



- T=8,00
- + T=6,00
- * T=5,00
- ◇ T=4,00
- * T=3,00
- T=2,00
- ◆ T=1,00

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	12.18	6.8	12.18
1.0	37.86	21.0	50.04
1.5	81.00	45.0	131.04
2.0	118.83	66.0	249.87
2.5	203.49	113.1	453.36
3.0	280.59	155.9	733.96
3.5	269.48	149.7	1003.44
4.0	256.78	142.7	1260.22
4.5	228.23	126.8	1488.45
5.0	198.97	110.5	1687.42
5.5	168.22	93.5	1855.64
6.0	134.12	74.5	1989.76
6.5	99.31	55.2	2089.07
7.0	67.60	37.6	2156.68
7.5	32.84	18.2	2189.51
8.0	0.00	0.0	2189.51

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	12.18	6.8	12.18
1.0	37.86	21.0	50.04
1.5	81.00	45.0	131.04
2.0	118.83	66.0	249.87
2.5	203.49	113.1	453.36
3.0	280.59	155.9	733.96
3.5	269.48	149.7	1003.44
4.0	256.78	142.7	1260.22
4.5	228.17	126.8	1488.39
5.0	198.79	110.4	1687.18
5.5	170.29	94.6	1857.47
6.0	141.19	78.4	1998.67
6.5	112.28	62.4	2110.94
7.0	82.75	46.0	2193.69
7.5	57.07	31.7	2250.76
8.0	33.39	18.6	2284.15
8.5	16.22	9.0	2300.37
9.0	0.00	0.0	2300.37

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	11.83	6.6	11.83
1.0	36.77	20.4	48.59
1.5	78.67	43.7	127.26
2.0	115.40	64.1	242.66
2.5	197.67	109.8	440.33
3.0	272.64	151.5	712.98
3.5	262.01	145.6	974.98
4.0	249.79	138.8	1224.77
4.5	222.40	123.6	1447.17
5.0	194.36	108.0	1641.53
5.5	166.85	92.7	1808.39
6.0	138.57	77.0	1946.95
6.5	113.10	62.8	2060.05
7.0	89.64	49.8	2149.69
7.5	72.05	40.0	2221.74
8.0	55.43	30.8	2277.17
8.5	53.09	29.5	2330.26
9.0	48.15	26.7	2378.41
9.5	39.85	22.1	2418.26
10.0	32.58	18.1	2450.84
10.5	15.82	8.8	2466.66
11.0	0.00	0.0	2466.66

CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	20.49	11.4	20.49
1.0	63.71	35.4	84.20
1.5	115.81	64.3	200.01
2.0	136.24	75.7	336.26
2.5	210.25	116.8	546.50
3.0	285.07	158.4	831.57
3.5	138.46	76.9	970.04
4.0	0.00	0.0	970.04

CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	14.05	7.8	14.05
1.0	43.68	24.3	57.74
1.5	93.47	51.9	151.20
2.0	137.11	76.2	288.31
2.5	223.59	124.2	511.90
3.0	288.90	160.5	800.80
3.5	239.12	132.8	1039.91
4.0	195.47	108.6	1235.39
4.5	94.95	52.7	1330.34
5.0	0.00	0.0	1330.34

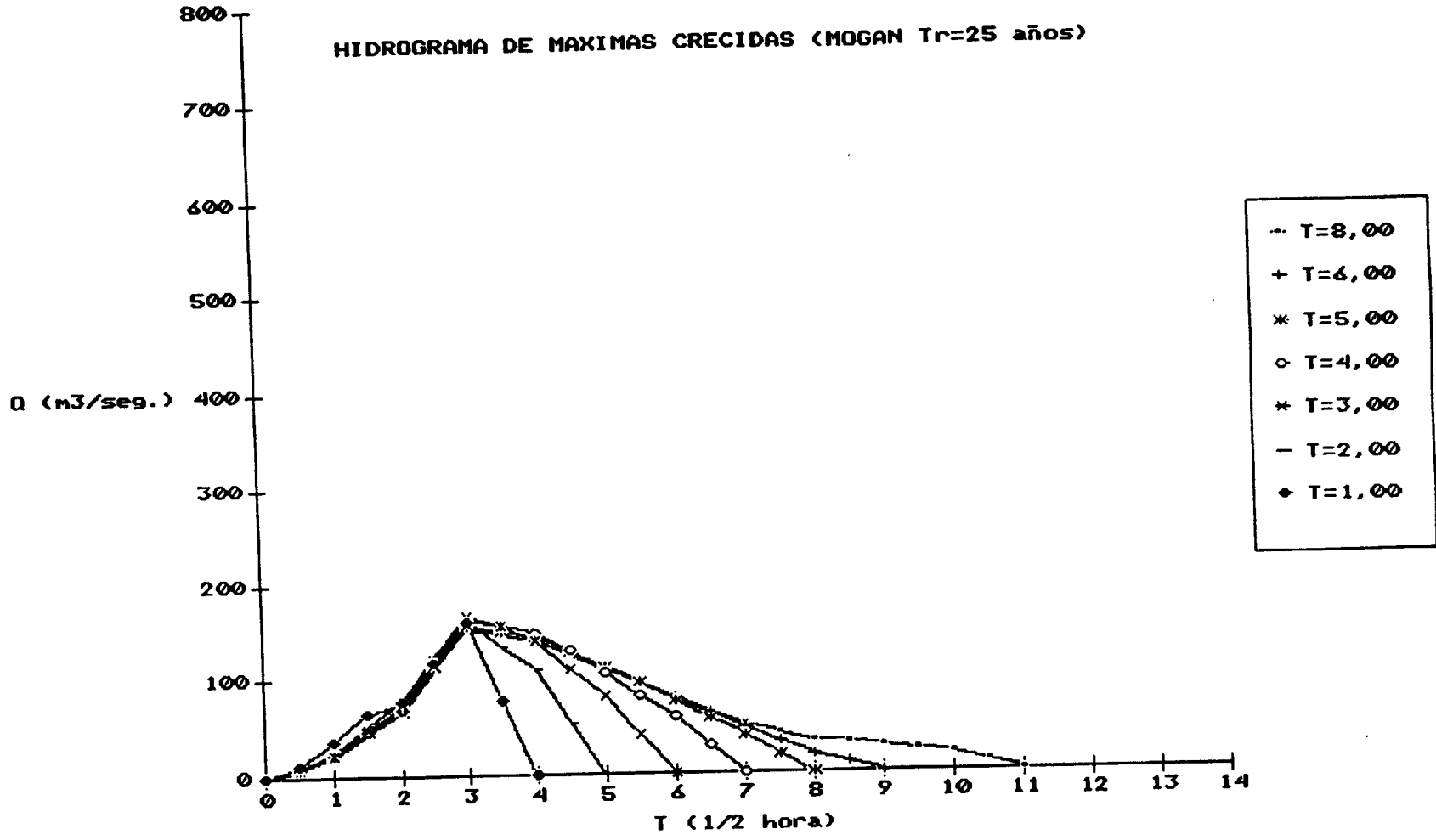
CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	12.94	7.2	12.94
1.0	40.23	22.3	53.17
1.5	86.07	47.8	139.23
2.0	126.25	70.1	265.49
2.5	216.31	120.2	481.79
3.0	298.43	165.8	780.22
3.5	279.09	155.0	1059.31
4.0	249.29	138.5	1308.60
4.5	194.36	108.0	1502.95
5.0	144.98	80.5	1647.93
5.5	70.42	39.1	1718.35
6.0	0.00	0.0	1718.35

CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 25 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	12.59	7.0	12.59
1.0	39.13	21.7	51.72
1.5	83.73	46.5	135.45
2.0	122.83	68.2	258.28
2.5	210.31	116.8	468.59
3.0	289.93	161.1	758.52
3.5	278.35	154.6	1036.86
4.0	265.16	147.3	1302.02
4.5	230.46	128.0	1532.49
5.0	189.49	105.3	1721.98
5.5	145.14	80.6	1867.12
6.0	105.07	58.4	1972.19
6.5	51.03	28.4	2023.22
7.0	0.00	0.0	2023.22

HIDROGRAMA DE MAXIMAS CRECIDAS (MOGAN Tr=25 años)



CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 5 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	7.58	4.2	7.58
1.0	23.81	13.2	31.39
1.5	51.69	28.7	83.08
2.0	76.14	42.3	159.22
2.5	132.36	73.5	291.58
3.0	185.69	103.2	477.27
3.5	178.56	99.2	655.83
4.0	170.43	94.7	826.26
4.5	151.74	84.3	978.00
5.0	132.22	73.5	1110.22
5.5	112.18	62.3	1222.39
6.0	89.61	49.8	1312.00
6.5	66.82	37.1	1378.82
7.0	45.63	25.4	1424.45
7.5	22.59	12.5	1447.04
8.0	0.00	0.0	1447.04

CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 6 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	7.58	4.2	7.58
1.0	23.81	13.2	31.39
1.5	51.69	28.7	83.08
2.0	76.14	42.3	159.22
2.5	132.36	73.5	291.58
3.0	185.69	103.2	477.27
3.5	178.56	99.2	655.83
4.0	170.43	94.7	826.26
4.5	151.70	84.3	977.97
5.0	132.10	73.4	1110.07
5.5	113.46	63.0	1223.53
6.0	94.05	52.2	1317.57
6.5	75.12	41.7	1392.69
7.0	55.40	30.8	1448.09
7.5	38.52	21.4	1486.61
8.0	22.54	12.5	1509.15
8.5	11.16	6.2	1520.31
9.0	0.00	0.0	1520.31

CUENCA: MOGAN
 TEMPORAL DE 8 HORAS DE DURACION.
 PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS
 APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	7.37	4.1	7.37
1.0	23.12	12.8	30.49
1.5	50.20	27.9	80.69
2.0	73.94	41.1	154.63
2.5	128.57	71.4	283.20
3.0	180.42	100.2	463.62
3.5	173.60	96.4	637.22
4.0	165.78	92.1	803.00
4.5	147.85	82.1	950.86
5.0	129.15	71.7	1080.01
5.5	111.15	61.7	1191.15
6.0	92.28	51.3	1283.44
6.5	75.55	42.0	1358.99
7.0	59.73	33.2	1418.71
7.5	48.06	26.7	1466.78
8.0	36.63	20.4	1503.41
8.5	35.18	19.5	1538.58
9.0	32.06	17.8	1570.64
9.5	26.69	14.8	1597.33
10.0	21.99	12.2	1619.33
10.5	10.89	6.0	1630.21
11.0	0.00	0.0	1630.21

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 1 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	12.76	7.1	12.76
1.0	40.06	22.3	52.82
1.5	74.22	41.2	127.04
2.0	88.06	48.9	215.10
2.5	138.31	76.8	353.41
3.0	192.43	106.9	545.84
3.5	95.26	52.9	641.09
4.0	0.00	0.0	641.09

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 2 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	8.75	4.9	8.75
1.0	27.47	15.3	36.22
1.5	59.65	33.1	95.87
2.0	87.85	48.8	183.72
2.5	145.73	81.0	329.45
3.0	192.34	106.9	521.79
3.5	160.16	89.0	681.95
4.0	131.95	73.3	813.90
4.5	65.32	36.3	879.22
5.0	0.00	0.0	879.22

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 3 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	8.06	4.5	8.06
1.0	25.29	14.1	33.35
1.5	54.92	30.5	88.28
2.0	80.90	44.9	169.17
2.5	140.69	78.2	309.86
3.0	197.48	109.7	507.34
3.5	185.23	102.9	692.57
4.0	166.29	92.4	858.86
4.5	130.49	72.5	989.35
5.0	97.86	54.4	1087.21
5.5	48.44	26.9	1135.65
6.0	0.00	0.0	1135.65

CUENCA: MOGAN

TEMPORAL DE 4 HORAS DE DURACION.

PERIODO DE RETORNO: 5 AÑOS

APORTACIONES (*1000 m3) CAUDAL (m3/seg.)

HORA	APORTAMAR	CAUDAL	APORACUM
0.0	0.00	0.0	0.00
0.5	7.84	4.4	7.84
1.0	24.61	13.7	32.45
1.5	53.43	29.7	85.88
2.0	78.70	43.7	164.58
2.5	136.79	76.0	301.37
3.0	191.87	106.6	493.24
3.5	184.44	102.5	677.68
4.0	175.99	97.8	853.68
4.5	153.44	85.2	1007.12
5.0	126.47	70.3	1133.59
5.5	97.52	54.2	1231.11
6.0	70.92	39.4	1302.03
6.5	35.11	19.5	1337.14
7.0	0.00	0.0	1337.14