# ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS TOTALES DE LA ISLA DE MALLORGA



b. h.

DE OBRAS PUBLICAS

MEMORIA-INFORME

EMPRESA COLABORADORA

EDES EMPRESA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS S.A.

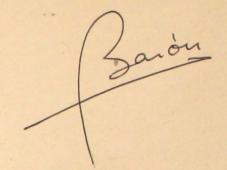
DIRECTOR DEL ESTUDIO

José Fuster Centelles

**ENERO 1971** 

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS MINISTERIO DE INDUSTRIA MINISTERIO DE AGRICULTURA

# COORDINACION



# ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA

# INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

DE OBRAS PUBLICAS

MEMORIA-INFORME

EMPRESA COLABORADORA

EDES

EMPRESA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS S.A.

DIRECTOR DEL ESTUDIO

José Fuster Centelles

**ENERO 1971** 

### INDICE

1 CONCLUSIONES V RECOVER	pág
1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 1.1. Generalidades	1
1.2. Demandas	1
1.2.1. Agricultura	2
1.2.2. Abastecimiento	2 2 3
1.2.3. Industria	3
1.2.4. Demanda consuntiva total	4
1.3. Recursos superficiales	5
1.4. Recursos subterráneos	
1.5. Balances entre recursos y demandas	6
1.6. Problemas y posibles soluciones	10 11
2. INTRODUCCION	11
Z. INTRODUCCION	13
3. DEMANDAS	15
3.1. Demanda de agua por agricultura	15
3.1.1. Zonas cultivadas	15
3.1.2. Zonas regadas	15
3.1.3. Necesidades de los cultivos	16
3.1.4. Problemas existentes	17
3.1.5. Demandas y demandas consuntivas futuras	
por agricultura	17
3.2. Demanda de agua por abastecimiento	18
3.2.1. Evolución de la población residente	18
3.2.1.1. Serie histórica	18
3.2.1.2. Evolución futura	19
3.2.2. Criterios seguidos para el cálculo de la do	
tación por abastecimientos de la población residente	20
	20
3.2.2.1. Dotación actual y problemas 3.2.2.2. Dotación futura	20
3.2.3. Demanda de agua por abastecimiento de la	20
población residente	21
3.2.4. Límites de la población futura residente	22
de la población fatal a l'oblacite	

					pag
	3.3.	Demand 3.3.1.	3.2.5.1. 3.2.5.2. 3.2.5.3. da de agu Criterios manda de	el de la población turística El turismo en Baleares y Mallorca Estimación del turismo futuro Dotaciones. Demanda a por industria seguidos para el cálculo de la de e agua por industria de la demanda de agua por indus-	22 22 23 24 25 25
		3.3.3.	Demanda	de agua por industria	28
	3.4.	Demand	das media	s consuntivas totales en Mallorca	28
1.	REC 4.1.	Genera Recurs 4.2.1.	HIDRAU lidades os superficaracterí 4.2.1.1. 4.2.1.2. 4.2.1.3. 4.2.1.4.	ILICOS ciales sticas físicas e hidrológicas Situación y superficie Relieve	31 31 32 32 32 32 32 33 33
			nes de ca 4.2.2.1. 4.2.2.2.	Aforos y aportaciones superficiales de cada cuenca Aportaciones superficiales al mar explotación	34 34 36 39
	4.3.	Recurso	s subtern	ráneos	42
		4.3.1.	Infiltración	n eficaz	43
			4.3.1.2. 4.3.1.3.	Forma de calcularla Aplicación de fórmula de Turc Método de Thornthwaite y Penman Comparación con fórmulas y datos	43 43 44 45
			4.3.1.6.	de zonas similares Verificación en la zona Palma Inca- La Puebla Conclusión. Recursos brutos tota-	45 47
		4.3.2.	Descarga 4.3.2.1.	actual de los recursos subterráneos Aparecida en fuentes	52 53 53
				4.3.2.1.1. Recarga las zonas lla- nas o es utilizada	Tree 12
				4.3.2.1.2. Que va al	54
			4.3.2.2.	No aparecida en fuentes	54 57

	pá
4.3.2.2.1. Descargada por pozos	5
4.3.2.2.2 Descarga por surgen	3
cias submarinas con-	
centradas o difusas	57
4,3,2,2,3. Se evapotranspira en	
zonas pantanosas	58
4.3.3. Niveles piezométricos. Esquema del funcio-	
namiento hidrogeológico de la isla	58
4.3.4. Principales acuíferos de la isla	60
4.3.4.1. Calizas y dolomías secundarias liá	
sicas	60
4.3.4.1.1. Calizas en Sierra Nor	
te	61
4.3.4.1.2. Calizas en Sierra Le	
vante	65
4,3,4,1,3. Calizas en zona Cen-	0.
tral	66
	00
4.3.4.2. Materiales terciarios (molasas) y	
cuaternarios	66
4.3.4.2.1. Materiales cuaterna-	
rios de zona A	68
4.3.4.2.2. Materiales cuaterna-	
rios o terciarios de z <u>o</u>	
na B	68
4.3.4.2.3. Materiales cuaterna-	
rios o terciarios de zo	
na C (Llano de Palma)	70
4.3.4.2.4. Materiales cuaterna-	
rios y terciarios de zo	
na D	72
4.3.4.2.5. Materiales terciarios de	
zona E (Borde Sierra	7
de Levante)	74
5. BALANCE ENTRE RECURSOS Y DEMANDAS.	
FORMA DE SATISFACER LA DEMANDA	7!
	7
5.1. Balance global entre recursos y demandas	
5.2. Balance entre recursos y demandas para cada cuen	7
ca hidrográfica	7
5.2.1. Zona A. Sierra Norte (643 km²)	
5.2.2. Zona B. Zona de La Puebla y Depresion	7
Central (1.317 km <sup>2</sup> )	7'
5.2.3. Zona C. Llano de Palma (477 km²)	
5.2.4. Zona D. Llano de Campos (660 km²)	78
5.2.5. Zona E. Sierra de Levante (526 km²)	7:

		pá
	5.3. Obtención de nuevos recursos para satisfacer la de manda	79
	5.3.1. Explotación de recursos superficiales	79
	5.3.1.1. Embalses impermeables	79
	5.3.1.2. Embalses permeables	79
	5.3.2. Explotación de recursos subterráneos 5.3.2.1. Recursos en zonas poco explota-	80
	das	80
	5.3.2.2. Utilización de las reservas	80
	5.3.3. Reutilización de aguas residuales	81
6.	PROBLEMAS ESPECIFICOS Y POSIBLES SOLU- CIONES	83
	6.1. Abastecimientos zona B (menos Muro, Sa Pobla,	03
	Petra, Alaró)	83
	6.2. Abastecimiento zona D	84
	6.3. Abastecimiento a Palma y alrededores (toda zona	84
	6.4. Abastecimiento Calviá y Andraitx	85
	6.5. Abastecimiento Alcudia	86
	6.6. Abastecimiento Pollensa	86
	6.7. Riego zona Pal	86
	6.8. Riegos zona de La Puebla	86
	6.9. Riegos zona de Campos	87
7.	DEFINICIONES DE CONCEPTOS	89
8.	PLANOS Y GRAFICOS	91
	TABLAS Y CUADROS	93
0.	REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA	101

### 1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.0. Las conclusiones obtenidas, están basadas en la información dis ponible en enero de 1971, por lo que no son definitivas, sino unicamente de tipo orientativo, especialmente en cuanto a recursos y balances.

Los estudios y trabajos futuros, inmediatos, han de permitir precisar más el conocimiento de los recursos hidráulicos totales de Mallorca, y sus disponibilidades.

### 1.1. GENERALIDADES

- mente, con el alumbramiento de aguas subterráneas, ya que Mallor ca carece de corrientes continuas de aguas superficiales. Al objeto de evitar posibles desequilibrios en el balance hidráulico y una progresiva salinización de algunos acuíferos se promulgó el Decreto Ley nº 11, de 16 de agosto de 1968, y posteriormente la Ley 58, de 30 de junio de 1969, sobre régimen jurídico de los alumbramientos, de aguas subterráneas en Mallorca, ordenando la constitución de un Comité de Coordinación, integrado por representantes de los Ministerios de Obras Públicas, Industria y Agricultura, para realizar un Estudio Regional de Recursos Hidráulicos Totales, y prohibiendo durante cuatro años, mientras se realiza el estudio, la ejecución de nuevas labores de captación de aguas, en una zona bastante amplia, que abarca algo más de la Depresión Central, y que es donde están emplazados la mayor parte de los pozos de la Isla.
- 1.1.2. La Isla de Mallorca tiene una extensión de 3.623 km², siendo la mayor isla del archipiélago Balear, y encontrándose a una distancia de 140 km de la Península Ibérica. Sus principales recursos son el turismo y la agricultura.
- 1.1.3. La población actual (1967) de la Isla, de 430.000 habitantes, se ha calculado que habrá pasado a ser de 560.000 en el año 1985, y a 722.000 en el año 2000.

Se ha considerado que el error máximo en el cálculo de los habitantes para el año 1985 es del 12 por 100, mientras que puede ser del 22 por 100 para el año 2000.

1.1.4. El relieve de Mallorca es sumamente accidentado en su parte noroeste, por la Sierra Norte, alcanzando cotas superiores a los 1.000 m (Puig Mayor y Massanella entre otros).

En la parte sureste se encuentra la Sierra de Levante de cotas me nos acentuadas, ya que sólo alcanzan los 500 m. En conjunto la parte montañosa supone el 22 por 100 de la Isla, siendo el resto llano con cotas del orden de 100 m, como máximo.

1.1.5. El clima es templado con temperaturas medias de 18°, haciendo la Sierra Norte de barrera para las lluvias, que ocurren en su mayor parte en ella.

La precipitación media en el período 1949-1969 fue de 600 mm siendo las precipitaciones extremas de 400 mm (63-64) y de 945 mm (58/59), y correspondiendo el período 49-69 así como el ciclo 64-69 a ciclos muy secos (G-B 4/3) con probabilidad inferior al 10 por 100.

La distribución de la precipitación dentro de la Isla es muy variable, y va desde los 1.400 mm de media en el Gorch Blau a los 300 mm en Cabo Blanco, siendo el período más lluvioso el comprendido entre septiembre y marzo.

### 1.2. DEMANDAS

1.2.1. Las áreas actuales de cultivo de secano son unas 200.000 ha, mientras que las de regadio suman unas 14.500 ha, y suponen una masa de cultivo anual de 21.000 ha.

Las zonas de regadío están centradas principalmente en tres puntos: La Puebla-Muro, Llano de Palma y Campos, siguiendo a continuación, en importancia, el valle de Soller.

La zona de La Puebla-Muro representa el 40 por 100 del cultivo to tal de regadío de la Isla, y su principal producto es la patata.

1.2.1.2. La demanda consuntiva actual para regadío es de 90-100 hm<sup>3</sup> al año (70 %), calculada sumando las necesidades teóricas de cada cultivo, corroborado por los datos reales de la J.A. de B., y supo niendo que se reinfiltra un 20 por 100 del agua utilizada para regar.

La demanda para regadío entre los meses de mayo a septiembre supone un 80 por 100 de la demanda total.

1.2.1.3. La demanda consuntiva futura para agricultura se ha calcula do suponiendo que se mantienen todos los regadíos actualmente existentes, y que hasta el año 1985 la tasa de expansión de los regadíos es del 4,5 por 100 anual, similar al de los últimos años.

Como superficie máxima regada en el año 2000 se ha supuesto unas 30.000 ha o 35.000 ha, aunque con un índice de aprovechamiento muy elevado, y cercano a 2.

Suponiendo que los errores serán similares a los que hemos estimado para la población residente, tenemos:

Demanda consuntiva para regadío en el año 1985:	150/190 hm <sup>3</sup> al año (64 %)
Demanda consuntiva para regadío en el año 2000:	180/270 hm <sup>3</sup> al año (56 %)

### 1.2.2. Abastecimiento

1.2.2.1. La demanda para abastecimiento se ha dividido en demanda de la población residente, y demanda del turismo.

Para el cálculo de la demanda consuntiva se ha supuesto que en las poblaciones de la costa toda la demanda es consuntiva (salvo que se construyan estaciones depuradoras en el futuro, como parece que se va a realizar). En las poblaciones del interior la demanda se ha supuesto que es consuntiva en un 20 por 100.

1.2.2.2. Para el cálculo de la demanda actual por la población residente se ha partido de la población de cada municipio, y suponiendo que todos los pueblos dispusiesen de abastecimiento se les ha aplicado la dotación por habitante propuesta por el Plan Nacional de Abastecimiento y Saneamiento.

Para el cálculo de la demanda futura se ha hecho una extrapolación de la población futura, tomando como serie histórica la del período 1900 a 1967. A esa población se le ha aplicado la dotación corres pondiente a su nivel urbanístico para 1985, sin mayorar, y para el año 2000 se aplica ya el coeficiente de mayoración propuesto por el P.N.A.S., puesto que en esa fecha si que tendrán la mayoría de los pueblos la "costumbre" del uso del agua, causa principal del coeficiente de mayoración.

Las cifras que obtenemos son:

	residente:	28	hm <sup>3</sup>		(20	%)	
	consuntiva año 1985 residente:	53	hm3	<u>+</u> 6	hm <sup>3</sup>	(21	%)
	consuntiva año 2000 residente:	119	hm <sup>3</sup>	<u>+</u> 26	hm <sup>3</sup>	(29	%)

Esta demanda es practicamente uniforme a lo largo del año.

1.2.2.3. Para la demanda por turismo se ha considerado una dotación de 450 l/h para 1985 y de 600 l/h para el año 2000, habiendo escogido 300 l/h como demanda actual.

Para el cálculo del número de estancias futuras se han extrapolado los datos actuales, mediante el ajuste de una parábola, y mantenien

do constante la estancia media de 12,8 días, y la proporción de 3:1 entre turistas hoteleros y extrahoteleros. El número de días de estancias actual (1967) ha sido de 19 millones, que se ha con siderado pasará a 52 millones en 1985, y a 68 millones en el año 2000.

1.2.2.4. La demanda consuntiva por turismo será pues:

Actual (1967): 5,5 hm<sup>3</sup> (4%) Año 1985: 24 hm<sup>3</sup> (9%) Año 2000: 45 hm<sup>3</sup> (11%)

que representan actualmente el 4 por 100 de la demanda total, y pasará a ser del 9 por 100 en el año 1985, y del 11 por 100 en el año 2000.

Hay que considerar que esta demanda, al igual que la de regadío, está centrada fundamentalmente en verano. Problema de las punta de 1.2.3. Industria

1.2.3.1. Para la demanda por Industria se ha considerado que todas las industrias con menos de 10 obreros están incluidas dentro de las demandas por abastecimiento, mientras que el resto se les supone una demanda por obrero/año, según el tipo de industria.

Para extrapolar la demanda a los años 1985 y 2000 se ha conside rado un coeficiente de población activa industrial del 35 por 100 y del 38 por 100 respectivamente, manteniendo la misma distribución de la industria y las mismas dotaciones por obrero. Con estas hipótesis tenemos las siguientes demandas consuntivas:

Actu	al (1967):	5	hm <sup>3</sup>				(4	7)
Año	1985:	9	h 3	1	1		12 -	101
			3	_	1	2	(3,5	%)
Tillo	2000:	11	hm	+	2	hm	(3	%)

# 1.2.4. Demanda consuntiva total

1.2.4.1. Sumando las demandas por todos los conceptos llegamos a las siguientes cifras:

	untiva actual total estimada:	
	untiva estimada para 1985:	$275 + 30 \text{ hm}^3$
Demanda consu	untiva estimada para 2000:	$400 \pm 90 \text{ hm}^3$

Debemos destacar que en particular la demanda futura por agricultura es la estimada con menos garantía, teniendo en cuenta la gran cantidad de factores que influyen en ella (mano de obra, rentabilidad, mercados adecuados, disponibilidad de agua...).

1.2.4.2. Para poder comparar posteriormente con los recursos, se han estimado las demandas para cada una de las cinco cuencas (véa se plano P-1) en que se ha dividido la Isla.

Zona	Demanda consuntiva actual	Dc año 1985 (± 12 %)	Dc año 2000 (± 22 %)
A (Sierra Norte) B (La Puebla y resto) C (Palma) D (Campos) E (Sierra Levante)	10 hm <sup>3</sup> 51 hm <sup>3</sup> 59 hm <sup>3</sup> 9 hm <sup>3</sup> 6 hm <sup>3</sup>	20 hm <sup>3</sup> 91 hm <sup>3</sup> 115 hm <sup>3</sup> 17 hm <sup>3</sup> 14 hm <sup>3</sup>	32 hm <sup>3</sup> 120 hm <sup>3</sup> 203 hm <sup>3</sup> 23 hm <sup>3</sup> 22 hm <sup>3</sup>
Total	135 hm <sup>3</sup>	257 ± 30 hm <sup>3</sup>	$400 + 90 \text{ hm}^3$

### 1.3. RECURSOS SUPERFICIALES

1.3.1. La Isla no tiene cursos permanentes de agua, pero se ha di vidido en cinco cuencas hidrográficas, teniendo en cuenta que los torrentes tengan la misma dirección. Estas cuencas son:

Zona	Denominación	Extensión	Precipitación media (1949/69)
A	Sierra Norte	643 km <sup>2</sup>	763 mm
В	Depresión Central y Bahía de Alcudia	1.317 km <sup>2</sup>	633 mm
C	Palma	447 km <sup>2</sup>	576 mm
D	Campos	660 km <sup>2</sup>	415 mm
E	Sierra de Levante	526 km <sup>2</sup>	561 mm
Total		3.623 km <sup>2</sup>	600 mm

1.3.2. Desde el año 1966 existen diversas estaciones de aforo, equi padas con limnígrafo, y al objeto de tener un mayor número de da tos se han estudiado estos datos anualmente y por tormentas aisladas; dentro de la inseguridad que supone la escasez de datos se ha llegado a la siguiente función:

Aportación superficial específica = K (p - 450)

Siendo:

p = precipitación en milímetros

		7		zona montañosa
Kı	un coeficiente que es:	0,3/0,35	zona	semimontañosa
		0,1/0,15	zona	llana

Desde luego esta función no sirve para cuencas pequeñas particulares, sino para tener una idea aproximada en cuencas mayores.

1.3.3. Aplicando en parte la fórmula anterior, y en parte datos de aforo directos, se ha estimado que las aportaciones de aguas super

ficiales al mar, son actualmente:

Zonas	A	В	C	D	E	Total
Aportes al mar Recursos disponibles superficiales	86-112 hm <sup>3</sup> 12/20	12/26 9/20	8/12 0	0	15/30 0/10	121/180 21/50

No hemos considerado los aportes de las "ufanas" de Gabelli y Biniatró (parte de E-4), que suponen 15/20 hm<sup>3</sup>/año.

1.3.4. Actualmente están en construcción los embalses de Gorch Blau Cuber que se prevé aportarán 12 hm³, con una garantía del 90 por 100, y a continuación se prevé la realización del embalse de Aumedrá (9 hm³), y en estudio está el de Campanet así como los de Orient, Ofre y Manacor.

Se han desechado por su permeabilidad los de Puigpuñent, Establiments, Pina y Ternellas.

Es posible puedan aprovecharse más recursos superficiales, tanto en la Sierra Norte como en la de Levante. Deberán estudiarse más las zonas, con fuertes pérdidas, en los dos litorales.

- 1.3.5. Al objeto de tener un conocimiento mejor de los recursos se ría conveniente que aparte de las instalaciones existentes, se instalasen otras estaciones de aforo, que por su prioridad serían:
- a) Una estación al final de la unión del torrente de San Miguel y Aumedrá, en la Albufera de Alcudia (aforaría también fuentes).
- b) Una estación al final del torrente de Soller (aforaría también fuen tes).
- c) Estaciones en las desembocaduras de los torrentes Gros (Palma), Canyamel (Sierra Levante), C'an Amer (Sierra Levante), San Jordi (Pollensa) y Pareis (Sierra Norte).

# 1.4. RECURSOS SUBTERRANEOS

1.4.1, Para el cálculo de los recursos brutos se han tenido en cuenta las fórmulas de Turc, Thornthwaite y Penman, así como los datos de zonas similares, y se han verificado los resultados en la zona Palma-Inca-La Puebla, cuyos límites y recursos son más conocidos que en el resto, por existir medidas de niveles desde hace más de dos años, y estudios de las zonas de recarga. Como se ha estimado ya antes las pérdidas de aguas superficiales al mar(1.2.4.2), obtendremos la infiltración eficaz, o recursos subterráneos, por diferencia entre los recursos brutos y las pérdidas superficiales.

Los recursos brutos específicos estimados han sido:

Zona	Precipitación media	Evapotranspiración real estimada	Recursos brutos específicos
Sierra Norte	800 - 1.200 mm	450 - 500 mm	350 - 700 mm
Sierra Norte	600 <b>-</b> 800 mm	420 - 450 mm	180 - 350 mm
Zona B y Sierra Levante (E)	700 - 800 mm	500 - 525 mm	200 - 275 mm
Zona B y Sierra Levante (E)	600 - 700 mm	470 - 500 mm	130 - 200 mm
Zona Llana (C y D)	500 mm	410 - 430 mm	70 - 90 mm
Zona Llana (C y D)	400 mm	340 - 370 mm	30 - 60 mm
Zona Llana D	P < 400 mm	85%-95% P	5%- 15% P

1.4.2. Para el cálculo de los recursos disponibles afectaremos a los recursos brutos subterráneos de un coeficiente de captación, que irá desde el 0,5 para la zonas difíciles y escasez de pozos (Litoral de las Sierras), hasta un 0,9 para las zonas muy explotadas. Así te nemos:

Zonas	Recursos brutos totales	Aportación superficial al mar
A (Sierra Norte) B (Depr. Central y La Puebla) C (Palma) D (Campos) E (Sierra Levante)	177 - 204 hm <sup>3</sup> /año 188 - 229 hm <sup>3</sup> /año 79 - 96 hm <sup>3</sup> /año 21 - 43 hm <sup>3</sup> /año 41 - 58 hm <sup>3</sup> /año	86 - 112 hm <sup>3</sup> 12 - 26 hm <sup>3</sup> (sin ufanas) 8 - 12 hm <sup>3</sup> 0 - 0 hm <sup>3</sup> 15 - 30 hm <sup>3</sup>
Totales o bien	$506 - 630 \text{ hm}^3/\text{a}$ $60$	121 - 180 hm <sup>3</sup> 150 ± 30

Zonas	Recursos brutos subterráneos	Coeficiente captación	Recursos Disponibles subterraneos
A (Sierra Norte) B (Depr. Central y La Puebla) C (Palma) D (Campos) E (Sierra Levante)	78 - 104 hm <sup>3</sup> 170 - 210 hm <sup>3</sup> 70 - 86 hm <sup>3</sup> 21 - 43 hm <sup>3</sup> 20 - 35 hm <sup>3</sup>	0,5 0,8/0,9 0,9 0,6/0,7 0,5	40/ 52 hm <sup>3</sup> 140/180 hm <sup>3</sup> 63/ 76 hm <sup>3</sup> 14/ 30 hm <sup>3</sup> 10/ 17 hm <sup>3</sup>
Totales o bien	359 - 478 hm <sup>3</sup> 420 ± 60	0,74	267/355 hm <sup>3</sup> 310 ±45

1,4,3, Se han aforado durante la primavera del año 1970 todas las fuentes importantes, y con algunos otros datos se ha extrapolado su caudal a todo el año. Tenemos:

Caudal de fuentes que son utilizadas o recargan zona llana: 15/20 hm<sup>3</sup>/año Caudal de fuentes que van al mar

(no aprovechadas): 75/120 hm<sup>3</sup>/año

Total de caudal suministrado por fuentes: 90/140 hm<sup>3</sup>/año

Dada la gran importancia de estos caudales convendría aforar regularmente las más importantes: fuentes de Albufera Alcudia (40-60 hm³), ufanas de Gabelli y Biniatró (15/20 hm³), Font de la Vila de Palma (4 hm³), Fuentes de Soller (6/10 hm³) y Albufera Pollensa (10/30). Debería estudiarse su regulación.

1.4.4. La cantidad de agua extraida por los pozos, actualmente, se estima en unos 150 hm<sup>3</sup>, calculada teniendo en cuenta que cubren, con algunas fuentes, las demandas actuales, y suponemos que unos 30 hm<sup>3</sup> se vuelven a infiltrar.

El agua que se evapotranspira en unas 2.400 ha de zonas pantanosas (albuferas de Alcudia y, Pollensa) la fijamos en unos 12-25 hm<sup>3</sup>/año.

- 1.4.5. El agua que se va por surgencias submarinas, difusas o con centradas, es la más difícil de precisar ya que no se conoce ningu na surgencia importante. Por los niveles piezométricos (Plano 11) y direcciones del agua en los acuíferos, las zonas con descarga sub terránea más importante, con valores mínimos de 10 hm³/año, parecen ser:
- a) Calizas de Sierra Levante por zona del extremo noreste.
- b) Molasas terciarias de zona C'an Picafort-Colonias San Pedro.
- c) Cuaternario de Bahía Pollensa.
- d) Calizas de Sierra Norte de Zona Pareis-La Calobra.

Habría que determinar, en estudios futuros, la cantidad que suponen estas pérdidas y los mejores puntos para explotarlas.

- 1.4.6. Hay fundamentalmente tres formaciones permeables en la Isla:
- a) Calizas y dolomias secundarias, liásicas (150/300 m potencia).
- b) Molasas y calizas terciarias, vindobonienses (20/200 m).
- c) Materiales cuaternarios (0/30 m).

La mayor precipitación ocurre en las Sierras, y después de infil-

trarse, el agua tiene tendencia a salir por las dos bahías (Palma y Alcudia) y los litorales de las Sierras.

1.4.7. Las calizas y dolomias de la Sierra Norte y Sierra Levan te forman diversos acuíferos independizados, generalmente, por las margas impermeables del Trías o las margas cretácicas.

A consecuencia de los empujes alpinos se han producido diversos ca balgamientos y fallas, que originan estructuras bastante complejas, y frecuentes fracasos en los sondeos de explotación. Los niveles piezo métricos regionales en las calizas de la Sierra Norte, son como mí nimo del orden de 80/100 m sobre el nivel del mar, salvo en algunas zonas (Na Burguesa, Pareis?, ...). En la Sierra de Levante los niveles mínimos son de 40/50 m sobre el nivel del mar.

La transmisibilidad es muy buena en las zonas carstificadas, regul<u>a</u> res, alcanzando valores de 50.000/100.000 m<sup>2</sup>/día. Sin embargo si las mismas calizas están en zonas tectonizadas la transmisibilidad pu<u>e</u> de ser del orden de 10 m<sup>2</sup>/día.

La calidad del agua es generalmente potable, con alto contenido en CO<sub>3</sub>H (300 mgr/l), y un resíduo seco del orden de 0,6 gr/l. Sin embargo en los puntos en que atravesamos los yesos del Tríaso del Burdigaliense la calidad puede ser no potable (Sóller, Puigpuñent), y con alto contenido en sulfatos (1 o 2 gr/l).

1.4.8. Los materiales terciarios y cuaternarios forman casi un único acuífero en toda la Isla, separado en dos cuencas distintas por el nú cleo central burdigaliense impermeable. Es el acuífero más explotado, con mucha diferencia (cerca de 10.000 pozos). Su continuidad no es muy manifiesta, debido a cambios laterales de facies, que hacen apa recer potentes formaciones de yesos en algunos puntos (Zona de San Jordi).

Su transmisibilidad es del orden de 500/10.000 m²/día. Su calidad es potable salvo en zona San Jordi (Palma), parte de zona de Cam pos, zona de Porto Cristo, y una pequeña franja en la Albufera de Alcudia. Sin embargo no se ha notado, por lo general, degradación de esta calidad en los últimos diez años.

Los niveles piezométricos están comprendidos entre -1 y +4 m, salvo en la zona interior de Sancellas-Inca que alcanzan los +15 m (P-11).

En el Llano de Palma ha podido comprobarse que hay dos o tres subacuíferos, con calidades distintas, y separados por distintos espe sores de margas, aunque su recarga es por el mismo sitio. El me jor es generalmente el superficial, con mayor facilidad de recarga.

# 1.5. BALANCES ENTRE RECURSOS Y DEMANDAS

1.5.1. Teniendo en cuenta las estimaciones hechas anteriormente(1,3 y 1,4) llegamos a las siguientes cifras:

		Recursos dispon	ibles anuales (sir	reservas)
Zonas	Recursos brutos	Recursos	Recursos	Recursos
	totales	superficiales	subterráneos	Totales
A (Sierra Norte) B (Dep. Central y La Puebla) C (Palma) D (Campos) E (Sierra Levante)	177 - 204 hm <sup>3</sup>	12/20	40/52	52/72
	188 - 229 hm <sup>3</sup>	9/20	140/180	149/200
	79 - 96 hm <sup>3</sup>	0	63/76	63/76
	21 - 43 hm <sup>3</sup>	0	14/30	14/30
	41 - 58 hm <sup>3</sup>	0/10	10/17	10/27
Totales	$570 \pm 60 \text{ hm}^3$	35 <u>+</u> 15 hm <sup>3</sup>	310 <u>+</u> 45 hm <sup>3</sup>	345 <u>1</u> 60 hm <sup>3</sup>

	Demandas	consuntivas	
Zonas	Año 1967	Año 1985	Año 2000
A (Sierra Norte) B (Depr. Central y La Puebla) C (Palma) D (Campos) E (Sierra Levante)	10 hm <sup>3</sup> 51 hm <sup>3</sup> 59 hm <sup>3</sup> 9 hm <sup>3</sup> 6 hm <sup>3</sup>	20 ± 12 % 91 ± 12 % 114 ± 12 % 18 ± 12 % 14 ± 12 %	32 ± 22 % 120 ± 22 % 203 ± 22 % 23 ± 22 % 22 ± 22 %
Totales	135 hm <sup>3</sup>	257 ± 30 hm <sup>3</sup>	$400 + 90 \text{ hm}^3$

y como vemos hasta el año 1985, como mínimo, los recursos basta rán para satisfacer globalmente a las demandas de toda la Isla. Para conseguir esto habrá que producir trasvases de unas zonas a otras.

1.5.2. Como puede verse hay una zona, la C, fuertemente deficitaria (Palma), mientras hay dos con excedentes de recursos: la A (Sie rra Norte), y la B (Depresión Central - La Puebla). Debería hacer se un trasvase de recursos entre ellas. En las dos otras zonas (Cam pos y Sierra Levante), la D y la F, la satisfacción de la demanda dependerá de la utilización de los recursos superficiales en una (la E), y del mejoramiento del coeficiente de captación en la otra (Cam pos).

1.5.3. Las reservas estáticas son poco conocidas pero parece que son del orden de 1 a 3 veces los recursos disponibles anuales, en la mayoría de las zonas (salvo en dos), por lo que solamente debe

rían utilizarse para la regulación interanual.

Sin embargo en la zona de Andraitx-Calviá, y en la Sierra de Le vante, las reservas quizá fuesen suficientes para satisfacer las de mandas de 10 años a 20 años. Convendría estudiarlas con cuidado, pues son zonas posiblemente deficitarias a partir de 1985.

1.5.4. El déficit que puede producirse a partir de 1985 alcanzaría su valor máximo en el año 2000, pero aún entonces no parece que este déficit supere los 50/80 hm³/año, que hasta entonces podrían ser suministrados en gran parte por la reutilización para regadío de las aguas de abastecimiento, que parece la fuente más barata.

A parte de otro tipo de razones importantes (no ensuciar las playas) deberá pues estudiarse la instalación de plantas depuradoras, y los problemas inherentes a la utilización de estas aguas en gran cantidad (Cooperativas de regantes, coste de la distribución...). Sin embargo no parece que sea urgente su implantación, para ne cesidades de agua.

### 1.6. PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES

1.6.1. Para el abastecimiento, hasta el año 2000, de todos los pue blos de la Isla (salvo Palma) serán suficientes, seguramente, los recursos cercanos a ellos.

Sin embargo es probable que en la zona de Calviá -Andraitx tengan que utilizar las reservas que existen, a partir del año 1985. Lo mismo podría acontecer en la zona Norte de la Sierra de Le vante, si no se aprovechan recursos superficiales.

1.6.2. Para el abastecimiento de Palma y alrededores (Arenal, Calla Mayor, ...) será necesario traer excedentes de las zonas A y B, con lo que bastará, con seguridad hasta el año 1985, y puede que incluso hasta el año 2000.

A partir del año 1985 y hasta el año 2000 quizá necesite Palma unos 20/40 hm<sup>3</sup> anuales, aparte de los anteriores, que podrían ex traerse de la parte alta del Llano de Palma, si los regantes reutilizasen las aguas residuales de Palma.

Dado el gran consumo de Palma deberá dedicarse especial cuidado a las pérdidas por las tuberías, que actualmente parece muy al to, y que podría trastocar todas las demandas futuras.

1.6.3. El regadío del Llano de Palma podrá mantenerse con la extensión actual, sino aumentan las extracciones para abastecimiento en esta zona, cosa que debería evitarse para no causar perjuicios importantes. Asimismo deberían disminuir las extracciones de abastecimiento en verano, aunque podrían aumentar en invierno.

Hay que tener muy en cuenta que en esta zona pueden incrementarse las extracciones, con instalaciones autorizadas, pues casi to das funcionan unicamente en verano, y si pasasen a ser de abastecimiento funcionarían durante todo el año.

La expansión del regadío estaría ligada a la reutilización de las aguas residuales depuradas de Palma.

Es una zona en la que habría que realizar un control constante.

1.6.4. El regadío de la zona de La Puebla-Muro parece que podrá expansionarse totalmente, pero habría que controlarlo para evitar posibles contaminaciones con sulfatos o agua de mar, en el futuro Además habría que comprobar la expansión de la agricultura para intentar aprovechar estos recursos si aquí no lo hacían.

1.6.5. El regadío de la zona de Campos podrá mantenerse en la extensión actual, como mínimo. Su expansión dependerá de la posibilidad de que sea rentable utilizar el agua más hacia el interior (con mayores alturas de bombeo), o bien de crear una barrera impermeable cercana al mar.

Es una zona a controlar.

2. INTRODUCCION

La demanda de agua en Mallorca se ha venido cubriendo tradicional mente, con el alumbramiento de aguas subterráneas, ya que carece de corrientes continuas de aguas superficiales. Al rápido desarrollo tu rístico de la Isla en los últimos años, que ha motivado una mayor demanda de agua para abastecimiento, se ha unido la demanda para riego, con el desarrollo de la técnica de sondeos y de bombas verticales y sumergidas de pequeño diámetro.

A consecuencia de la intensificación de las labores de alumbramiento y de una mayor extracción de agua, es posible que se origine un des equilibrio en el balance hidráulico de la Isla, y en ciertos lugares ha comenzado a producirse problemas de calidad de agua, con una cier ta salinización de los acuiferos, que obliga a arbitrar las oportunas medidas correctoras.

La gravedad de los problemas planteados en Mallorca determinó la publicación del Decreto Ley número 11, de 16 de agosto de 1968, y posteriormente la Ley 58, de 30 de junio de 1969, sobre régimen juridico de los alumbramientos de aguas subterráneas en Mallorca, ordenando la constitución de un Comité de Coordinación, integrado por los representantes de los Ministerios de C.P., Industria y Agricultura, para realizar un Estudio Regional de Recursos Hidráulicos Totales, y prohibiendo durante cuatro años, mientras se realiza el Estudio, la ejecución de nuevas labores de captación de agua, en una zona bastante amplia que abarca algo más que la Depresión Central y que es donde están emplazados la mayor parte de los pozos de la Isla.

Dicho Comité decidió establecer el oportuno Indice de Trabajos y Plan de Operaciones, para la realización del Estudio encomendado por la Ley. Dentro del Plan General de Operaciones se incluye es te Estudio de recopilación y sintesis de toda la información existente sobre el tema, cuyos fines son:

a) Estudio de los datos existentes, con el fin de establecer las demandas de agua actuales y futuras en relación con las necesidades de abastecimiento, agrícola e industrial.

- b) Estudio de los datos existentes referentes a la climatología, geología, geofísica e hidrogeología.
- c) Elaboración de un inventario característico de pozos, manantiales y surgencias marinas, con medición de niveles, análisis de aguas, y aforo de los manantiales más importantes.
- d) Finalmente exposición de problemas y sus posibles soluciones.

Este estudio desarrollado por los tres organismos interesados(S. G.C.P., I.G.M.E. y I.N.C.) ha sido financiado por el S.G. C.P., que contrato los servicios de la empresa Edes, S.A.,co mo colaboradora para los trabajos de recopilación, que se realizaron fundamentalmente en cuatro meses (febrero-mayo 1969), y en cuya recopilación intervinieron también de una forma, muy activa, los señores Barón y Aragonés del S.G.C.P.

3. DEMANDAS

### 3.1. DEMANDA DE AGUA POR AGRICULTURA

### 3.1.1. Zonas cultivadas

Las áreas en cultivo aparecen practicamente en todos aquellos lugares donde ha sido factible efectuar labores de arado, por lo que úni camente en las zonas de montaña o muy rocosas aparece el monte.

Predomina el cultivo de secano, con una superficie media próxima a las 200.000 ha en el que se cultiva con preferencia el almendro asociado al cereal, habas o forrajeras. Con una extensión menor están presentes, la vid, el olivo y el algarrobo.

Aunque menor en extensión el cultivo de regadio reviste suma importancia en la economía agricola, por la calidad de los productos obtenidos en las 14.550 ha que ocupa. El cultivo de la patata, con fines de exportación, las forrajeras y gran diversidad de productos hortícolas y frutales caracterizan el aprovechamiento de esta superficie. (Véase plano 5...).

### 3.1.2. Zonas regadas

Existen tres grandes zonas que representan más del 90 por 100 de la superficie en riego.

Una situada al noreste, incluye los regadios de La Puebla y Muro con otros municipios limitrofes. La situada en el suroeste que comprende el Llano de Palma, y en el sureste la de Campos.

Cada una tiene un detalle que la caracteriza: La Puebla, por el predominio del cultivo de la patata temprana y el extendido uso del riego por aspersión.

Palma, por representar una gran polarización al cultivo hortícola, así como al de alfalfa y un método de riego muy tradicional.

Campos, por su aprovechamiento muy similar al de Palma, pero sus métodos de riego tienden a parecerse a los de La Puebla.

La superficie de riego en el resto de la Isla se ve representada por los huertos familiares en las cercanías de los centros urbanos. Te-

niendo especial importancia los huertos de agrios concentrados en Sóller.

La distribución de las zonas regadas, en superficie, dentro de las cuencas hidrográficas, es la siguiente:

Cuencas		Superficie (ha)	Indice aprovechamiento	1/2	Masas de cultivo
		1.250	1 -1,1	6	1.350 ha
A) Sierra Norte (Sóller)	(La Puebla)		2	40	8.500 ha
y Bahia de Alcu-	(Muro) (Resto)	1.975	1,3-1,4	11	2.500 ha
dia C) Palma	(110310)	4.625	1,2-1,3	30	6.000 ha
		1.550	1,2	9	1.900 ha
D) Campos  E) Sierra de Levante		900	1 -1,1	4	1.000 ha
Superficie puesta en rieg	10	14.550 ha		100	21.200 ha

### 3.1.3. Necesidades de los cultivos

Las necesidades de aguas para los cultivos puede dar lugar a dis paridades de criterio, por lo que se ha hecho distinción entre los conceptos siguientes: demanda teórica, demanda real y demanda consuntiva (ver cap. 7). Los cálculos de demandas se han basado en el método de Thornthwaite, con los datos existentes en la publicación de M. de A. sobre evapotranspiraciones potenciales (E lias Castillo 1965).

A partir de tales supuestos se obtienen las siguientes demandas teó ricas:

Ciclo húmedo	92	hm3/año
Ciclo medio	109	hm3/año
Ciclo seco	119	hm3/año

Para la demanda real se aplican las cifras facilitadas por la Jefatura Agronómica de Baleares. Se ha deducido una demanda real de 120 hm<sup>3</sup> la cual se reparte por zonas de la siguiente forma:

### Ciclo medio:

Cuenca A Cuenca B Cuenca C Cuenca D Cuenca E	La Puebla-Resto Palma Campos	61,0 36,0 11,0	hm <sup>3</sup>
Total		120,0	hm <sup>3</sup>

Considerando que sea el 20 por 100 de la demanda, la cantidad que se infiltra, resulta ser:

Demanda	consuntiva	teórica media:	87	hm <sup>3</sup>	año
Demanda	consuntiva	real media:		hm3	

### 3.1.4. Problemas existentes

Los problemas a destacar son de dos tipos: a causa del suelo (dre naje, textura y escasez), o bien del agua (calidad y dificultades de extracción).

Estos problemas presentan grados de dificultad que van desde la total imposibilidad de solucionarlos hasta la falta de elementos para va lorar su grado de importancia (se ha podido señalar tentativamente los lugares en que aparecen).

(M-1 y M-1 D-1 de anexo D. ref, 62).

Así existen problemas de drenaje en todas aquellas zonas que ocupan posiciones bajas, bien sea en zonas de marismas o en cubetas margosas interiores. La fina textura de gran parte de la tierra crea dificultades de laboreo y las características litológicas generales dan lugar a extensas superficies faltas de una profundidad conveniente para los cultivos más exigentes.

En cuanto a la calidad de sus aguas, no hay que olvidar la proximi dad al mar de gran parte de las zonas cultivables.

### 3.1.5. Demandas y demandas consuntivas futuras por agricultura

La demanda futura de agua por agricultura puede verse limitada por una falta de recursos hidráulicos, o también por una falta de rentabilidad de la propia agricultura.

Un primer paso inmediato de la demanda futura será incrementar paulatinamente el porcentaje de las areas de regadio en las zonas que actualmente ya poseen grandes manchas regadas. Hasta 1985 podemos suponer un incremento del 4,5 por 100 anual de los cultivos tradicionales en riego, incluyendo en este incremento de nuevos regadios, un aumento en el indice de aprovechamiento de las zonas actualmente regadas.

En cuanto al incremento considerado hasta el año 2000 se ha estimado que llevará a una superficie máxima de 30 a 35.000 ha con indice de aprovechamiento elevado, cercano a 2 en todas ellas, salvo en 5 a 10.000 ha que será probablemente el almendro-cereal, con riegos de unos 3.000 m<sup>3</sup>/ha/año.

Esto nos conduce a las siguientes cifras, para un año medio:

	Actu	Actual 1967		Año 1985 (± 12 %)		Año 2000 (± 22 %)	
Cuenca	Demanda	Demanda consuntiva	Demanda	Demanda consuntiva	Demanda	Demanda consuntiva	
A (Sierra Norte)	7	6	13	10	17	13	
B (La Puebla y resto)	61	49 39	110	88 69 19	143	115 90	
C (Palma)	36	28	64	51	84	68	
D (Campos)	11	8	20	16	25	20	
E (Sierra Levante)	5	4	8	7	25	9	
	120 hm <sup>3</sup>	95 hm <sup>3</sup>	215 hm <sup>3</sup>	172 ± 12 %	280	225 + 22 %	

### 3.2. DEMANDA DE AGUA POR ABASTECIMIENTO

### 3.2.1. Evolución de la población residente

### 3.2.1.1. Serie histórica

En la evolución de la población de Mallorca ha tenido y sigue tenien do singular importancia el desarrollo turístico de Baleares. Este fe nómeno que actualmente afecta a varias regiones españolas tiene peculiaridades propias en el caso de Mallorca. A partir de 1950 incide en la transformación de los sectores económicos de una manera radical. Da lugar a unas corrientes migratorias hacia la Isla, respondiendo a la demanda Sector Servicios, que, en los últimos años (1960-65), ha supuesto un incremento de la población doble del correspondiente al crecimiento vegetativo, por otra parte menor que el nacional (12 %).

El desarrollo demográfico de Mallorca y Palma es el siguiente:

1	Mil	lac	do	hahi	tan	tool
_ \		162	UE	naui	Lall	lesi

Años	España	Mallorca	Palma
1900	18.594	248,259	63,937
1910	19.927	257,115	67,544
1920	21.303	269,763	77,418
1930	23.563	292,763	88,262
1940	25.878	327,119	114,405
1950	27.977	341,450	136,814
1960	30.430	363,202	159,084
1965	31.604	406,007	190,877
1967	32.140	424,250	203,922

Si bien se observa que existe un crecimiento muy superior en la ca pital con respecto a toda Mallorca, cosa que ocurre en todas las provincias españolas al emigrar hacia el núcleo más numeroso, podemos considerarla como una unidad demográfica, dado su carácter de Isla en el que el desarrollo de las comunicaciones interiores y medios de transporte, facilita el trasvase demográfico y el carácter turístico de sus costas crea continuos polos en demanda de población activa.

A la vista de la evolución de la población en lo que va de siglo se observan varios períodos bien diferenciados en sus tendencias de crecimiento, que ponen de manifiesto, la etapa inicial del turismo (1925), las circunstancias de las guerras y postguerras española y mundial, con su tendencia migratoria hacia la capital (1930-50), y una nueva etapa de crecimiento hasta llegar al "boom" turístico entre 1960-67.

### 3.2.1.2. Evolución futura

La evolución de la población a largo plazo se ve afectada por una serie de fenómenos coyunturales y estructurales que influyen podero samente en su desarrollo. Por ello cualquier método estadístico ba sado en una serie histórica de datos disponibles debe tener en cuen ta aquellos que sean previsibles, para adoptar datos de partida y métodos de extrapolación.

La importancia que tiene el turismo en el desarrollo de la Isla, así como las corrientes migratorias hacia la misma a que ha dado lugar la demanda de servicios, genera a su vez un efecto inductivo positivo en los sectores-agricola e industrial, al elevarse el consumo de alimentos y la demanda de productos manufacturados.

La tradición turística de la Isla y el progresivo aumento del turismo a escala mundial no hace pensar que vaya a remitir a corto pla zo a alcanzar su techo, si bien parece difícil que continúe al ritmo actual. Teniendo en cuenta todo ello, para el cálculo de la evolución futura se ha aplicado una ley de crecimiento exponencial tomando co mo tasa la obtenida de distintos periódos de la serie histórica y valorando sus resultados de acuerdo con lo expuesto.

Tras una serie de consideraciones, se llega a la conclusión de que aceptando como hipótesis el método usual de ley exponencial de cre cimiento, el periodo histórico 1950-67 proporciona una tasa que da lugar a una proyección, en cuyo entorno se halla, sin duda, la población más probable.

Los resultados se resumen en el siguiente cuadro:

	Poblaci 6n		
Zona	Actual (1967)	1985	2000
Mallorca	424.250	560.513	722.659
Palma	203,922	311.188	442.564
A	37.154	45.857	55.580

		Población	
Zona B C D	Actual (1967) 125.492 216.860 24.008 22.956	1985 136.742 325.813 27.464 24.637	2000 151.081 458.893 30.822 26.283

# 3.2.2. Criterios seguidos para el cálculo de la dotación por abastecimientos de la población residente

# 3.2.2.1. Dotación actual y problemas

Para estimar las necesidades actuales se han adoptado las dotaciones propuestas por el Plan Nacional de Abastecimiento y Saneamien to en función de su nivel urbanístico.

Sin embargo actualmente las dotaciones reales actuales son mucho me nores, pues faltan tanto redes de abastecimiento como de alcantarilla do (véase plano 5).

Habi tantes	Dotación (1/h/d)
Hasta 1.000	100
de 1.000 a 6.000	150
de 6.000 a 12.000	175
de 12,000 a 50.000	200
de 50.000 a250.000	300
más de 250.000	400

### 3.2.2.2. Dotación futura

Para calcular las necesidades del año 1985 se han asignado las dotaciones correspondientes a su nivel urbanístico según la población estimada para dicha fecha, sin considerar el coeficiente de mayoración, propuesto por el P.N.A.S. ya que este, en realidad, va implicito debido a las siguientes circunstancias:

- Gran número de poblaciones dan el "salto" de un nivel urbanistico al inmediato superior.
- Se ha considerado la población de un municipio, a efectos de estimar su nivel urbanístico, como un sólo núcleo, cuando en realidad son varios.
- La mayoría de los municipios carecen de abastecimiento y para el año 1985, si lo tienen, será relativamente reciente, por lo que una de las causas que se aducen para justificar el coeficiente de mayo ración, la "costumbre" al uso del agua, apenas tiene solera.

En relación con la estimación de las dotaciones correspondientes al año 2000, parece razonable suponer que para entonces la mayor par

te de las poblaciones tendrán servicio de abastecimiento, con una an tigüedad de 20-25 años por lo que sería lógico aplicar para entonces los coeficientes de mayoración, propuestos por el P.N.A.S. para 1985, de 1,45 y 1,64 respectivamente para los núcleos de crecimien to lento (tasa anual de crecimiento menor de 0,5 por 100)o rápido; (tasa anual de crecimiento mayor de 0,5 por 100).

# 3.2.3. Demanda de agua por abastecimiento de la población residente

Resultado de la aplicación de las consideraciones y criterios que aca ban de exponerse a los municipios de cada una de las cinco cuencas hidrográficas en que se ha considerado dividida la Isla son los siguientes cuadros:

# DEMANDA DE LA POBLACION RESIDENTE

		967		1985	20	000
Zonas	Demanda (hm <sup>3</sup> )	Dotación media (1/h/d)	Demanda (hm <sup>3</sup> )	Dotación media (1/h/d)	Demanda (hm <sup>3</sup> )	Dotación media (1/h/d)
A	2,2	160	2,9	174	6,0	294
В	7,6	168	8,5	171	14,9	270
C	23,1	292	46,3	389	107,5	642
D	1,6	182	1,8	183	3,3	291
E	1,3	149	1,3	149	2,2	229
Total	35,8		60,8		133,9	

Seguidamente se da el consumo para cada zona a partir de las demandas y del tanto por ciento consuntivo estimado.

# CONSUMOS MEDIOS DE LA POBLACION RESIDENTE

		Demanda consuntiva (hm³)		
Zonas	Porcentaje consuntivo	1967	1985	2000
A	100	2,00	3,00	6,00
В	20	1,5	2,00	3,00
C	100	23,00	46,00	107,5
D	20	0,3	0.4	0,7
E	100	1,3	1,5	2,2
Total		28,00	53,00	120,00

(Gráfico evolución de la población residente)

# 3.2.4. Límites de la población futura residente

Hemos visto en el apartado anterior que utilizando una ley exponencial de crecimiento, el período histórico de 1950/67 proporciona una tasa que da lugar a una proyección en cuyo entorno, se halla sin du da la población más probable. La aplicación de esta tasa tiene en cuenta tanto el periodo del "boom" turistico como lo acontecido durante la década 1950-60, que corresponde a la iniciación del desarrollo actual. La aplicación de la tasa correspondiente al periodo 1960-67 será sin duda un límite superior de la población futura, dado el excepcional desarrollo correspondiente a dicho periodo. Por el contrario, la aplicación de la tasa correspondiente al periodo 1900-67 dará lugar a resultados pesimistas ya que engloba las coyunturas de la guerra y postguerra que abarcan un periodo de 15 a 20 años.

Según tales hipótesis se ha obtenido:

		1985			2000	
Zona	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Minima
Mallorca Palma A B C	632.600 386.200 51.000 145.400 398.500 29.400 27.500	560.000	489.400 276.800 38.300 130.100 286.900 26.800 23.300	882.500 657.500 66.400 166.800 661.700 34.800 32.100	722.000	552,400 357,000 39,300 136,200 362,300 29,300 23,600

Asi se obtienen diferencias de + 12 por 100, con respecto a la me dia, en el año 1985, y del orden de ± 22 por 100 en el año 2000.

### 3.2.5. Evolución de la población turística

### 3.2.5.1. El turismo en Baleares y Mallorca

La tradición turística en Baleares data de 1918, año a partir del cual se produce una afluencia creciente hasta 1936. A partir de esta fecha y hasta 1950, dadas las especiales circunstancias de la gue rra española y mundial así como de las postguerras consiguientes y aislamiento nacional, el turismo es practicamente nulo, comenzando en dicho año la afluencia turística, que al principio es en su mayoría de procedencia nacional (67,82 por 100 del total). Sin embargo la afluencia extranjera fue en aumento llegándose al actual auge en 1959 a partir del cual se produce el "boom" actual, que aún se man

### NUMERO DE TURISTAS (Alojamiento hotelero)

Año	Baleares	Mallorca
1950	98.081	
1951	127.898	
1952	134_490	
1953	132,453	
1954	137.786	
1955	188.704	
1956	222.253	
1957	276,255	
1958	308.609	
1959	321.222	
1960	400.029	361.092
1961	516,723	467.029
1962	542.114	486.079
1963	677.203	607.978
1964	848.705	748.588
1965	1.080.836	960.458
1966	1,237,967	1.099.659
1967	1.402.160	1.241.042
1968	1.609.615	1.411.836

Estas cifras se refieren únicamente a turistas alojados en hotel, no existiendo datos del turismo extrahotelero.

Se estima que el turismo hotelero supone el 75 por 100 del total y se considera que ha sido y será constante esta relación. Por consiguiente, por cada tres turistas hoteleros se considera que hay uno extrahotelero.

# 3.2.5.2. Estimación del turismo futuro

Se ha estimado la evolución futura de la afluencia turística aplicando los métodos de mayor fiabilidad, tras su correspondiente discusión y planteamiento de hipótesis, llegándose finalmente a los resultados siguientes:

Año	Número de turistas totales	Estancia media (días)	Estancia (días)
1985	4.100.000	12,8	52.500.000
2000	5,400,000	12.8	69.000.000

La división por zonas de números de turistas y la aplicación de dis tintas estancias medias ha requerido igualmente un cálculo laborioso, llegándose a los siguientes resultados:

Número de estancias			
Zona	1967	1985	2000
A B C D	2.576.447 273.355 12.898.827 479.146 2.719.176	14.387.185 1.923.844 20.785.050 2.453.626 12.555.655	18.942.599 2.534.820 27.372.095 3.230.136 16.547.650
Total	18.946.951	52.105.360	68.627.300

### 3.2.5.3. Dotaciones. Demandas

La dotación por estancia turística lógicamente debe ser superior a la población residente por dos razones:

- El turista, por su procedencia, está acostumbrado a hacer uso fre cuente y abundante del agua.
- El gran contingente de turismo coincide con la época calurosa cuan do el consumo se hace más perentorio.

El nivel urbanístico de la localidad donde establezca su estancia obviamente no influye en el consumo, salvo por carencia o escasez del servicio, por lo que se llega a establecer la dotación única por estancia turística de 450 y 650 l/h/día para 1985 y 2000 respectivamente, la cual se considera consuntiva en su totalidad ya que se va a consumir, incluso en zonas B y D, en la costa, desde donde irá, in filtrada o directamente, al mar.

La demanda por turismo en cada una de las cuencas consideradas resulta ser la siguiente:

Demanda por turismo (hm³)			
Zona	1967	1985	2000
A	1	7	12
В	0,1	1	2
C	4	9	18
D	0,1	1	2
E	1	6	11
Total	6,2 hm <sup>3</sup>	24 hm <sup>3</sup>	45 hm <sup>3</sup>

# 3.3. DEMANDA DE AGUA POR INDUSTRIA (1)

# 3.3.1. Criterios seguidos para el cálculo de la demanda de agua por industria

Se carece de datos directos sobre los volúmenes de agua realmente utilizados por las industrias mallorquinas, salvo en un número muy reducido de ellas, por lo que el estudio se ha acometido intentando valorar los dos factores condicionantes de la demanda:

- Volumen de cada empresa en cuanto a su número de operarios.
- Consumo específico por obrero para ser aplicado a los resulta-

Según la Reseña Estadística Industrial 1968 de la provincia de Baleares, publicada por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Industria, la población del Sector Industrial (33,40 por 100 de la población activa de Mallorca) se reparte de la siguiente manera (1):

Rama	Número de obreros	8
Construcción	9.199	23,6
Calzado, piel	7.893	20,32
Metal	9.219	23,69
Alimentación	3.034	7,82
Madera	3.454	8,89
Agua y energía	285	0,74
Textiles	3,219	8,28
Pape1	1.009	2,60
Químicas	1.224	3,15
Transportes. Carretera	327	0,85
Total	38,863	100,00

Pero dado que parte de las empresas se abastecen mediante las re

<sup>(1)</sup> No se incluyen las industrias extractivas (1.517 obreros)

des de distribución y que parte poseen recursos propios (1) y dado que en aquellas localidades que no se poseen servicios de abas tecimiento se ha puesto una demanda como si realmente dispusiera de dicho servicio (2), se ha establecido el criterio de considerar que toda la industria de menos de 10 obreros tiene incluida su demanda en la del abastecimiento.

Las industrias con más de 10 obreros se reparten por sectores de la forma siguiente:

Rama	Número d obreros
Construcción	4.510
Calzado, piel	4.849
Metal	3,542
Alimentación	1.016
Madera	561
Agua y energía	247
Textiles	2.537
Papel	484
Químicas	583
Total	18.329

Considerando las características de la industria mallorquina, y su particular estructura, se ha asignado la siguiente dotación especifica por obrero y año para cada sector (3):

Rama	Dotación m <sup>3</sup> /obrero/año
Construcción	100
Metal (Industrias básicas)	400
Metal (Construcción de maquinaria)	10

(1) En el cálculo de la demanda por abastecimiento se ha tomado en cuenta esta circunstancia.

(2) Es decir en la dotación asignada va implicado el consumo de las industrias interiores al núcleo. Estimar cuales de las industrias son estas, precisaría conocer su ubicación exácta en cada núcleo, para lo cual no se poseen datos, ni dada la clase de fin que se persigue estaría justificado tal trabajo.

(3) El sector de Agua y Energía, prácticamente reducido a GESA, tiene un consumo conocido de 174.000 m<sup>3</sup> en

Rama	Dotación m³/obrero/año
Alimentación Madera (Industrias de primera y segunda transformación) Madera (Fabricación de muebles) Textiles (Industrias de preparación, hilados y tejidos) Papel (Fabricación de pasta, papel y cartón) Papel (Resto) Químicas Resto	1.000 800 10 400 8.000 10 2.000 800

# 3.3.2. Evolución de la demanda de agua por industria

La previsión de los volúmenes de agua, necesarios en el futuro, se ha realizado de acuerdo con las siguientes hipótesis:

- La población total de la Isla prevista para los años 1985 y 2000 es respectivamente de 560.513 y 722.659 hab.
- La población activa se mantiene en el porcentaje actual del 46 por 100 hasta 1985 disminuyendo el 43 por 100 en el año 2000. (1).
- La población activa encuadrada en el sector agricola se mantiene constante (2), con lo que la elevación a que esto da lugar en los porcentajes de los sectores industrial y servicios, se reparte teniendo en cuenta que el sector servicios, al hallarse en su gran mayoría encuadrado en el subsector turismo, se incrementará más rápidamente dada la estructura económica de la Isla. Según esto la población activa quedará dividida como sigue:

Sector	Año 1985	Año 2000
(Agricola)    (Industrial)	19,00 %	14 %
III (Servicios)	34 <b>,</b> 90 % 46,10 %	36 % 50 %

<sup>(1)</sup> Si bien la población activa ha aumentado notablemente en los últimos años debido a las inmigraciones dirigidas sobre todo a llenar la demanda del sector servicios provocada por el "boom" turístico, este ritmo no es probable que se mantenga por mucho tiempo.

<sup>(2)</sup> La distribución sectorial de la población activa actualmente da un saldo demasiado alto en la agricultura a la vista de la tendencia regresiva que tiene en todas partes este sector, que en su gran mayoría se asien ta en aquellos municipios de carácter regresivo con tendencias a estabilización.

La tasa correspondiente al sector industrial se corrige con la rela ción actual entre la población activa industrial considerada a efectos de consumo de agua y la total incluida en el sector secundario de actividades económicas. Con esta corrección, y las cifras anteriores, se obtiene una población activa industrial a efectos de consumo, de 21.800 obreros para 1985, y 28.600 para el año 2000.

- La distribución porcentual de la industria se supone igual que la actual, a falta de bases firmes que permitan preveer una variación de la actual coyuntura.
- Las dotaciones por obrero se suponen estacionarias, lo que su pone admitir los procesos actuales de fabricación y las proporciones actuales en número de obreros de las diferentes industrias.

### 3.3.3. Demanda de agua por industria

Resultado de la aplicación de las consideraciones y criterios que acaban de exponerse teniendo en cuenta la división en cuencas, plan teada, nos lleva a los siguientes resultados:

	Demanda (hm³/año)		Dema	anda consuntiv (hm <sup>3</sup> /año)	/a	
Zona	1967 Actual	1985	2000	1967 Actual	1985	2000
A B	0,5 hm <sup>3</sup>	0,6	0,7 1,0	0,5 0,2	0,6	0,7 hm <sup>3</sup>
C	6,4 hm <sup>3</sup>	7,7	10,0	3,9	7,7	10,0 hm <sup>3</sup>
D	0,2 hm <sup>3</sup>	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1 hm <sup>3</sup>
E	0,1 hm <sup>3</sup>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1 hm <sup>3</sup>
Total	7,8 hm <sup>3</sup>	9,4	12,1	4,8	8,7	11,1 hm <sup>3</sup>

Se han considerado los mismos porcentajes consuntivos que en abas tecimiento, pues se desconoce si se aprovecha el agua con ciclos de reutilización. Sin duda esta hipótesis es pesimista ya que, sobre todo en el futuro, puede resultar económico el reciclaje.

# 3.4. DEMANDAS MEDIAS CONSUNTIVAS TOTALES EN MALLORCA

Vamos a hacer simplemente una suma de todas las demandas medias consuntivas estudiadas, (Agricola, Industrial y Abastecimiento), y estimaremos que los límites de error de estas demandas se rán proporcionales a los errores estimados para la población futura, es decir ± 12 por 100 para el año 1985, y ± 22 por 100 para el año 2000, pues tanto la mayor demanda de abastecimiento, co mo la de los productos agricolas o industriales irá posiblemente ligado a la población.

# Asi pues tenemos para un año medio:

	Demanda consuntiva	Demanda co	onsuntiva
OUTSION A	Actual 1967	1985	2000
CUENCA A			2000
(Sierra Norte)			
Agricultura	6, hm <sup>3</sup>	10, hm <sup>3</sup>	13. hm <sup>3</sup>
P. Residente	2 hm <sup>3</sup>	3 hm <sup>3</sup>	6 hm <sup>3</sup>
P. Turística	1 hm <sup>3</sup>	7 hm <sup>3</sup>	12 hm <sup>3</sup>
Industria	0,5 hm <sup>3</sup>	0,6 hm <sup>3</sup>	0,7 hm <sup>3</sup>
Total aproximado	10, hm <sup>3</sup>	20. hm <sup>3</sup> ± 12 %	32 hm <sup>3</sup> ± 22 %
CUENCA B (La Puebla, resto)			
Agricultura	49 hm <sup>3</sup>	88 hm <sup>3</sup>	115 hm <sup>3</sup>
P. Residente	1 hm <sup>3</sup>	2 hm <sup>3</sup>	3 hm <sup>3</sup>
P. Turistica	0,1 hm <sup>3</sup>	1 hm <sup>3</sup>	2 hm <sup>3</sup>
Industria	0,2 hm <sup>3</sup>	0,2 hm <sup>3</sup>	0,2 hm <sup>3</sup>
Total aproximado	51 hm <sup>3</sup>	91 hm <sup>3</sup> ± 12 %	120 hm <sup>3</sup> ± 22 %
CUENCA C			
(Palma)			
Agricultura	28 hm <sup>3</sup>	51 hm <sup>3</sup>	68 hm <sup>3</sup>
P. Residente	23 hm <sup>3</sup>	46 hm <sup>3</sup>	107 hm <sup>3</sup>
P. Turistica	4 hm <sup>3</sup>	9 hm <sup>3</sup>	18 hm <sup>3</sup>
Industria	4 hm <sup>3</sup>	8 hm <sup>3</sup>	10 hm <sup>3</sup>
Total aproximado	59 hm <sup>3</sup>	114 hm <sup>3</sup> ± 12 %	203 hm <sup>3</sup> ± 22 %
CUENCA D (Campos)			
Agri cul tura	8 hm3	16 hm <sup>3</sup>	20 hm <sup>3</sup>
P. Residente	0,3 hm <sup>3</sup>	0,4 hm <sup>3</sup>	0,7 km <sup>3</sup>
P. Turística	0,1 hm <sup>3</sup>	1 hm <sup>3</sup>	2 hm <sup>3</sup>
Industria	0,1 hm <sup>3</sup>	0,1 hm <sup>3</sup>	0,1 hm <sup>3</sup>
T-1.7			
Total aproximado	9 hm <sup>3</sup>	18 hm ± 12 %	23 hm <sup>3</sup> ± 22 %
CUENCA E			
(Sierra Levante)			
Agricultura	4 hm <sup>3</sup>	7 hm <sup>3</sup>	9 hm <sup>3</sup>
P. Residente	4 hm <sup>3</sup> 1,3 hm <sup>3</sup>	1,5 hm <sup>3</sup>	9 hm <sup>3</sup> 2,2 hm <sup>3</sup>

4. RECURSOS HIDRAULICOS	4.	RE	CU	RSC	SF	HIDI	RAI	111	ICOC
-------------------------	----	----	----	-----	----	------	-----	-----	------

### 4.1. GENERALIDADES

Para conocer adecuadamente el ciclo hidrológico del agua, es decir la precipitación, y su distribución en evapotranspiración, escorrentía superficial e infiltración, para cada cuenca, se necesitarían aparte de las estaciones pluviométricas existentes en la Isla, unos datos completos sobre aforos de los torrentes y manantiales, extracciones por pozos y mediciones de las variaciones de nivel en esos pozos. Además conocer las características hidrogeológicas de esos pozos (corte geológico, transmisibilidad, ...). Como quiera que los datos existentes sobre aforos, y sobre pozos, son escasos tanto en el tiem po, como en la extensión de las zonas, no se podrán obtener conclusiones terminantes, actualmente, sobre los recursos hidráulicos brutos totales de la Isla, y aún más dificilmente precisar la parte utilizable de estos recursos. Sin embargo si que podrán obtenerse unas estimaciones de estos recursos brutos totales, apoyándose en los datos existentes, y comparando con zonas similares, de pluviometría y recursos conocidos, o aplicando fórmulas deducidas del es tudio de cuencas reales (Turc, Coutagne, Thornthwaite, ...).

Asímismo con la información disponible se podrán señalar las zonas más adecuadas para el aprovechamiento de la escorrentía superficial, así como del agua infiltrada, diferenciando las zonas en que la explotación del agua es ya muy fuerte, de aquellas en las que la explotación es escasa, y el agua se escapa hacia el mar. Indudablemente hacia las zonas menos explotadas habrá que dirigir la labor de investigación, y posibilidades de obtención de recursos no utiliza dos, mientras que hacia las zonas más explotadas, y mejor conocidas, habrá que dirigir fundamentalmente la labor del control, para evitar una posible mala explotación, que originase perjuicios en el acuifero (intrusión salina, comunicación con un acuifero de mala ca lidad, ...)

En este capitulo se estudiarán primeramente los recursos superficiales, y después los subterráneos, para finalizar con un esquema del funcionamiento hidrogeológico de la Isla.

Demanda consuntiva

1985

2000

0,1 hm<sup>3</sup>

257 hm<sup>3</sup> + 30 hm<sup>3</sup> 400 hm<sup>3</sup> ± 90 hm<sup>3</sup>

Demanda consuntiva

Actual

1967

1, hm<sup>3</sup>

0,1 hm3

CUENCA E

(Sierra Levante)

Industria

P. Turística

Total aproximado

Totales de demandas

consuntivas

### 4.2. RECURSOS SUPERFICIALES

### 4.2.1. Características físicas e hidrológicas

### 4.2.1.1. Situación y superficie

Mallorca es la más grande de las Islas que forman el archipiélago Balear en el Mediterráneo Occidental. Estas Islas, con una orientación sudoeste-noroeste, se encuentran a unos 140 km de la costa levantina española, y consisten en cuatro Islas mayores, Mallorca (3.600 km²), Menorca (700 km²), Ibiza (560 km²) y Formentera (77 km²), junto con otras Islas de superficies más reducidas. Mallorca misma se encuentra entre las latitudes de 39º 15' 40" y 40º N y los meridianos de 6º y 7º 15' E. La Isla tiene una forma aproximadamente rectangular, siendo las distancias máximas en el sentido norte-sur y este-oeste de 80 y 100 km respectivamente. Tiene, asimismo, una longitud de costa de unos 300 km.

### 4.2.1.2. Relieve

El relieve de Mallorca oscila entre los terrenos altamente accidenta dos de la Sierra Norte, en el noroeste de la Isla, y las llanuras planas y onduladas de la Depresión Central, que desaparecen hacia el sudeste para dar lugar a la bastante menos accidentada Sierra de Levante. De la totalidad de la Isla un 22 por 100 es de tipo monta ñoso mientras que el resto corresponde a tierras más llanas.

En la Sierra Norte hay picos y macizos de caliza dura, alcanzando alguno de ellos una altura superior a los 1.000 m (Puig Mayor de 1.443 m y Puig de Massanella con 1.348 m, entre los más importantes). El relieve en sí es muy accidentado y en la costa del noroeste existen acantilados de varios centenares de metros de altura a veces con pequeñas playas. Gran parte de la Sierra Norte tiene una topografía carstica, condicionada por calizas a través de las cua les una gran porción de la precipitación se infiltra rápidamente siguiendo su curso subterráneo.

La Depresión Central está compuesta por materiales cuaternarios, margas, molasas y areniscas terciarias. Su altura media es de unos 150 m. Se encuentran aquí las principales zonas agrícolas de la Isla.

La Sierra de Levante es parecida a la Sierra Norte, aunque su relieve es menos accidentado, y su altura media es de solo 500 m. Desde el punto de vista geológico la Sierra de Levante es menos cárstica que la Sierra Norte, abundando más los terrenos margosos, poco permeables.

En buena parte de la Sierra de Levante existe una franja litoral, formada por molasas y calizas terciarias, muy permeables, bastante llana, de una anchura de cuatro o cinco kilómetros.

### 4.2.1.3. Clima

Mallorca goza de un clima templado cuyas temperaturas extremas se ven modificadas por el aire mediterráneo que la rodea. En verano la temperatura media es de unos 25°C, mientras que, en invierno, la temperatura media no baja de unos 10°C. Con una temperatura media anual de 17,7°C, la variación media de la temperatura suele ser inferior a los 8°C.

Puede verse en el gráfico adjunto la distribución de las temperaturas me dias anuales, en tres estaciones, mientras que en el anexo de Climatología (ref. 62), pueden encontrarse datos termométricos de cinco estaciones.

En las zonas costeras la humedad es bastante elevada y muy constante, y así tenemos que en la ciudad de Palma la máxima humedad registrada ha sido de 78 por 100 en el mes de noviembre, con una mínima de 69 por 100 en julio. Los vientos dominantes provienen del sur y sus efectos se ven algo modificados por los vientos fríos de la Sierra Norte, situada en la costa noroeste de la Isla. La presencia de la Sierra Norte hace el efecto de una barrera, de modo que las lluvias más fuertes ocurren en la montaña, mientras que la precipitación en el resto de la Isla es bastante reducida.

### 4.2.1.4. Precipitación

Para el cálculo de la precipitación se han seleccionado 48 estaciones con datos de al menos 10 años, ampliados con los datos, asimismo abundan tes, de otras 15 estaciones (1). Con estos datos se obtiene el mapa de isoyetas anual media (plano 2) en el periodo 1.949 - 69.

La precipitación media anual en el período 1949-69 fué de 600 mm mientras que en el año 1963-64, considerado seco, (2) hubo una sola precipitación media de 400 mm, y en el año 1958-59, considerado muy húmedo, hubo una precipitación de 945 mm. Durante este periodo de 20 años el índice de humedad varió entre 0.66 y 1.57.

Teniendo en cuenta la enorme importancia que podría tener para la explotación, tanto de recursos superficiales, como subterráneos, la posibilidad de que hubiese una mayor probabilidad de producirse series cor relativas de años secos, se ha estudiado con detalle el pluviograma his tórico de Palma, con datos desde 1862, y las desviaciones acumuladas sobre la media (plano 4). En los 107 años observados la pluviome tría anual media en Palma es de 468 mm y se han generado 1.000 años im poniendo la misma media, desviación y correlación serial que en la mues tra observada. Como resultado de ello obtenemos los gráficos G-B 4/1 y G/B 4/3, adjuntos, que nos señalan la probabilidad de ciclos secos y húmedos, de distinta amplitud no observándose ninguna correlación es pecial. Debemos destacar que en el período 1949-69 la precipitación me

<sup>(1)</sup> Véase anexo B. Climatología (ref. 62)

<sup>(2)</sup> Véase plano M-B 7/2 de anexo B. Climatología (ref. 62)

dia en Palma ha sido de 415 mm, mientras que en los últimos años hidrológicos 1964-69 ha sido de 363 mm, correspondiendo ambos a ciclos muy secos (G-B 4/3) con probabilidad inferior al 10 por 100.

Las precipitaciones medias en las distintas zonas son:

Zona	Ciclo 1932-51 (C-16)	Ciclo 1949-69 (C-6)
A	954 mm	762 mm
В	713 mm	632 mm
C	654 mm	576 mm
D	471 mm	415 mm
E	613 mm	561 mm

Teniendo en cuenta el estudio hecho para la estación de Palma resulta que deberíamos escoger como base el ciclo 1932-51, que coincide con un ciclo medio. Sin embargo escogeremos normalmente el ciclo 1949-69, que aunque lo hemos calificado de muy seco, nos da rá una mayor seguridad, y solamente errores del orden del 10 por 100 con relación a la precipitación en un ciclo medio, aunque como veremos posteriormente las diferencias en los recursos totales serán bastante importantes, en caso de tomar uno u otro ciclo. Así pues la precipitación media anual en Mallorca (600 mm) representa un volúmen total de 2.172 hm<sup>3</sup> anuales.

Para ver la distribución de la lluvia a lo largo del año en las distinas zonas tenemos el plano 3 y podemos observar que las curvas de distribución son muy similares para las cinco zonas en que se ha di vidido la Isla.

La mayor parte de la precipitación ocurre en el periodo septiembre marzo, pero sin existir aportaciones excepcionales en ningún mes, ya que octubre, que es el más lluvioso aporta, de media, aproxima damente el 14 por 100 del total. En el periodo junio-julio-agosto las lluvias son muy escasas, y las aportaciones totales de este periodo representan, aproximadamente, el 10 por 100 del total.

### 4.2.2. Cuencas hidrográficas. Aforos y aportaciones de cada cuenca

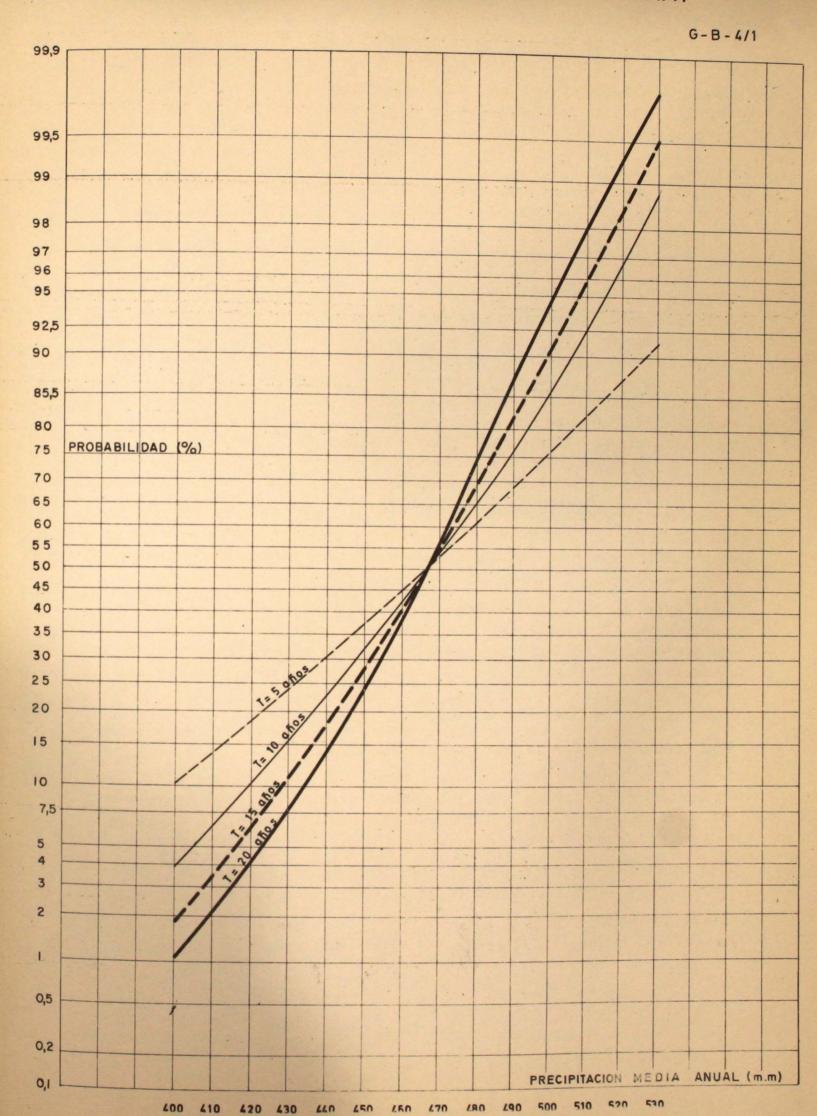
### 4.2.2.1. Descripción de las cuencas

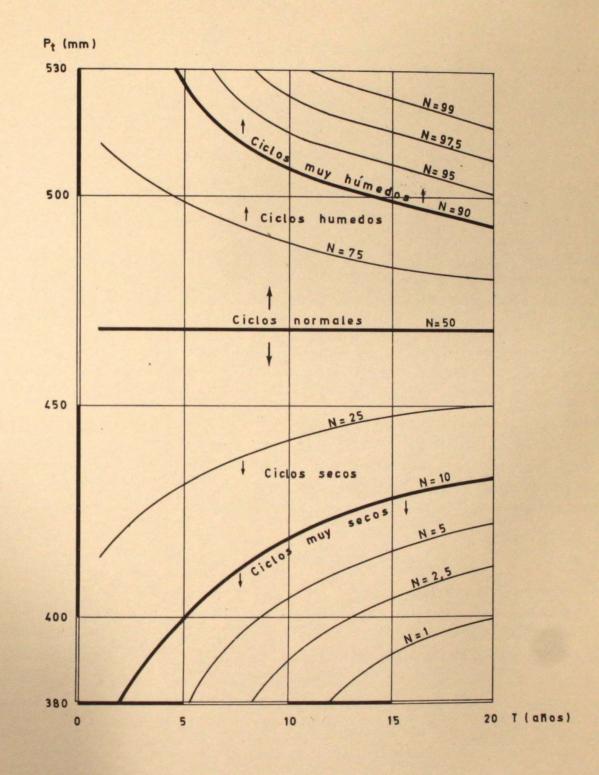
Mallorca no dispone de rios perennes, existiendo unicamente torrentes, que aunque a veces llevan caudales importantes, la duración de estos caudales suele ser muy escasa.

Los torrentes más importantes son los procedentes de la Sierra Norte, y el torrente Canyamel de la Sierra de Levante.

Se ha dividido la Isla en cinco cuencas principales, consistiendo ca da cuenca en cierto número de arroyos y torrente orientados en la

# DISTRIBUCION DE LA PRECIPITACION MEDIA ANUAL EN CICLOS DE AMPLITUD "T" (PALMA)





Pt= Precipitation media del periodo

T = Amplitud del periodo

N = Nivel de probabilidad de Pt (%)

misma dirección, y cuyas características de pendiente y escorrentía son parecidas. A medida que se disponga de información más detallada de cada zona será conveniente subdividirlas en áreas más pequeñas, con el fin de conseguir una mejor correspondencia con las unidades hidrogeológicas, y con las demandas especiales de algunas zonas.

Las	cinco	zonas	consideradas	son:	(plano	1)	:
-----	-------	-------	--------------	------	--------	----	---

Zona	Denominación	Superficie (km²
A	Sierra Norte	643
В	Depresión Central y Bahía de Alcudia	1.317
C	Palma	477
D	Campos	660
E	Sierra Levante	526

### Zona A. Sierra Norte.

Se trata de parte de la zona montañosa de la Sierra Norte, que es la que recibe la mayor precipitación de la Isla, siendo sus torrentes de recorrido corto y abrupto.

El torrente más importante es el de Soller, pues además de tener una cuenca superficial de 106 km² recoge el agua de importantes ma nantiales, que drenan una cuenca subterránea de extensión similar a la superficial.

El torrente de Pareis tiene una cuenca de 62 km², pero por su es caso recorrido (10 km), y la fuerte pendiente media de su cauce (8 por 100), sus aportaciones al mar son importantes.

El torrente de San Jordi, en Pollensa, tiene una cuenca relativamente importante (33 km²), pero su parte final, bastante llana, permitirá seguramente la infiltración de buena parte de sus aportaciones. Lo mismo sucederá en el torrente de Galatzó, en Calviá, agravado porque la pluviometría en esta cuenta (de 64 km²) es bastante menor.

Zona B. Depresión Central y Bahía de Alcudia.

Esta región, con la excepción de las laderas del sureste de la Sierra Norte, consiste en grandes llanuras y terrenos ligeramente ondulados. Aqui los torrentes más importantes son el de Aumedrá, el de San Miguel y el de Borges, cuyas cuencas tienen superficies de 485, 178 y 341 km² respectivamente.

El torrente de Borges nace en la Sierra de Levante, y tiene un re

corrido de unos 34 km antes de desembocar en el mar.

Si observamos el cuadro 7 (aforos en torrentes), veremos que las aportaciones totales en la estación E-5, han sido de aproximadamen te 2,5 hm<sup>3</sup>, durante los cuatro años del período 1965-69.

El torrente San Miguel tiene su origen en la Sierra Norte, y recibe una aportación mucho mayor, siendo buena parte de ella debida a las "ufanas" de Gabelli. El hidrograma M-C-2/2 basado en los aforos de la estación E-4, situada en la parte media del torrente, indica que es el más caudaloso de la Isla (plano 6).

El torrente de Aumedrá nace al pié del Puig Mayor, y aunque su cuenca hidrográfica es la más grande de todas, sus aportaciones al mar no serán importantes pues como se comprueba al comparar los aforos de las estaciones E-9 y E-6, buena parte de su caudal se infiltra en su largo recorrido (41 km), especialmente en el caso de tormentas poco importantes, pues las escasas velocidades del agua aumentarán la permanencia en el cauce y por consiguiente la proporción de infiltración.

### Zona C. Palma.

En la zona de Palma los torrentes principales son el Coa Negra y el Gros, que nacen en la Sierra Norte y luego se unen en las proximidades de la ciudad de Palma. Hay una estación de aforo E-3, en el torrente Gros, y la superficie de la cuenca que afora dicha es tación es de 100 km², pero parte de este caudal, cuadro 7, se infiltrará asimismo, antes de llegar al mar.

### Zona D. Campos.

Es la zona de menor precipitación de la Isla, siendo además muy llana, y cubierta con materiales muy permeables. Esto hace que la escorrentía superficial sea practicamente nula, a excepción de años muy lluviosos, siendo la zona cuaternaria de Campos un punto de recogida de aguas.

### Zona E. Sierra de Levante.

En esta zona de topografía más abrupta, el torrente más importante es el de Canyamel, cuya cuenca tiene una extensión de 72 km<sup>2</sup>.

Otro torrente también interesante es el de C'an Amer, (Cala More ya), cuya cuenca es de 66 km². Sin embargo al ser la topografía más suave. la escorrentía superficial será algo menor.

### 4.2.2.2. Aforos y aportaciones superficiales de cada cuenca

En la Isla han sido instaladas, por el S.H.B., diversas estaciones de aforos, consistentes en una caseta, dentro de la cual se ha instalado un limnigrafo, que mide la altura de agua en una sección del

cauce, normalmente hecha de obra. Las mediciones de los limnigra fos han sido contrastadas, dentro de lo posible, con aforos directos con molinete o con flotador, aunque teniendo en cuenta la escasa du ración del paso del agua por las estaciones, este contraste no ha podido hacerse regularmente.

Existen datos de ocho estaciones de aforo, aparte de la azud de Gorch Blau (Gesa), de las que seis están instaladas en las cuercas altas de la Sierra Norte, con el fin principal de obtener datos para la planificación de embalses. La superficie que cubren estas ocho estaciones es de unos 500 km², que representan el 14 por 100 de la superficie total de la Isla, correspondiendo 100 km² a zona de alta montaña, 300 km² a zona llana (E-5), y otros 100 km², a zona intermedia (E-3).

La situación de las estaciones está marcada en el plano 1, y los da tos están incluidos en la tabla 7. La denominación de estas estaciones es:

		Superficie de	
Estación	Torrente	Cuenca (km²)	Período de observación
E-3	Gros	100,9	Agosto 65 - Abril 68
E-4	San Miguel	53,1	Agosto 65 - Enero 70
E-5	Na Borgues	296,9	Octub. 65 - Enero 70
E-6	Aumedrá	19,1	Octub. 65 - Enero 70
E-7	Coa Negra	10,9	Octub. 67 - Sept. 69
E-8	Sollerich	12,4	Sept. 67 - Dic. 69
E-9	Aumedrá	5,9	Agost. 67 - Sept. 69
E-11	Ofre	1,8	Sept. 67 - Enero 70

Azud Gorch Blau (Gesa) Pareis 1942 - 1963 (Tot. anuales)

Teniendo en cuenta que el período cubierto por los aforos ha sido muy corto, de dos a cuatro años, y que la densidad de estaciones no es suficiente para producir cifras definitivas, se ha realizado un estudio complementario de las aportaciones a escala mensual (anexo C) ref. 62, al objeto de intentar ajustar una función lineal de la forma:

$$a = k (P - b) (6) y (7)$$

y aunque solo obtendremos una aproximación, esta será relativamente válida dada la poca variación que experimente la evapotranspiración con las precipitaciones en la mayor parte de estas cuencas, y que suele estar comprendida entre 400 y 600 mm año (8) siendo:

- a = Aportación especifica en mm debida a escorrentía superficial.
- p = Precipitación media en la cuenca en mm.

<sup>(6)</sup> De Wiest: Geohydrology (pág. 74) ref. 32

<sup>(7)</sup> Castany: Traite practique des eaux souterraines (pag. 85) ref. 57

<sup>(8)</sup> Remenieras. L'Hygrologie de l'Ingenier. págs. 181 - 234.

k = Coeficiente característico de la cuenca.

b = Precipitación a partir de la cual se acusa escorrentía.

Como consecuencia de este estudio (anexo C) ref. 62, se ha llega do a las siguientes funciones:

Cuencas de montaña: A = 0,70 (P-450)

Cuencas intermedias: A = 0,35 ( P - 450) semimontañosas.

Cuencas llanas : A = 0,10 ( P - 450)

Sin embargo debemos tener en cuenta que esto es solamente ura apro ximación, y que algunas estaciones como la E-4, (San Miguel), y la de Gorch Blau, aforan no solamente escorrentía superficial, sino también parte de subterránea. Esto es muy visible, en el E-4, como antes pues, a pesar de que los hidrográmas (plano 6) son típicos de escorrentía superficial, las aportaciones de varios valores mensuales (mayo 1966; noviembre-diciembre 1968; marzo-abril 1969 - Anexo C) ref. 62, son casi iguales, o incluso superan a la precipitación total caida sobre la cuenca. Las aportaciones superficiales de las cuencas de montaña para precipitaciones medias de 2.000 mm, 1.200 mm, y 900 mm y 700 mm, serán:

Cuencas de montaña	P = Precipit.	Aportación a = específ.	Coeficiente c = Escorrentía
a = 0,7 (p-450)	2.000 mm	0,7 x 155 = 1085 mm	0,54
	1.200 mm	$0,7 \times 750 = 525 \text{ mm}$	0,44
	900 mm	$0.7 \times 450 = 315 \text{ mm}$	0,35
	700 mm	0,7 x 250 = 175 mm	0,25

Estas aportaciones de cuencas de montaña solamente son indicativas de que el aprovechamiento de estos recursos en la propia montaña pueden ser eficaces, pero sin intentar sustituir a los aforos propios de cada embalse, pues cada pequeña cuenca tiene sus características propias, y probablemente aportes de manantiales. Además, estas aportaciones no llegan totalmente a la zona llana, pues estudian do los aforos del torrente Aumedrá en dos puntos distintos, E-6 y E-9 se observa que hay una infiltración en el propio cauce de parte de los aportes (8) que dependerá en gran manera de la longitud del cauce, y especialmente de la duración y caudal de las avenidas.

La aportación de la zona montañosa al llano vendrá mejor definida por las cuencas intermedias (semi-montañas), ya que aqui ha teni-do lugar ya, parte de la infiltración. Si consideramos precipitaciones medias de 1.200 mm, 1.000 mm, 800 mm, y 600 mm, las aportaciones superficiales serán:

Cuenças intermedias		Aportación	Coeficiente
(semimontañosas)	p = precipitación	a = especificación	c = escorrentía
a = 0,35 (p-450)	800 mm 700 mm 600 mm 500 mm	0,35 x 750 = 262 mm 0,35 x 550 = 192 mm 0,35 x 350 = 122 mm 0,35 x 150 = 52 mm	0,22 0,19 0,15 0,09

Las aportaciones de las zonas llanas es la que ha sido peor definida, pues realmente sólo se ha dispuesto de un solo punto para determinar el valor de K; sin embargo estará comprendido entre 0,10 y 0,15.

		Aportación	Coeficiente
Cuencas 11anas	p = precipitación	a - especifica	c = escorrentía
a = 0.10 (p-450)	800 mm 700 mm	0,15 x 350 = 52 mm 0,15 x 250 = 37 mm	0,09
a = 0.15 (p-450)	600 mm	0,15 x 150 = 22 mm	0,04
	500 mm	$0,15 \times 50 = 5 \text{ mm}$	0,01

Como puede apreciarse para años medios, si la precipitación está comprendida entre 500 mm y 600 mm, los aportes superficiales específicos estarán comprendidos en el intérvalo específico 5-22 mm, siendo por tanto muy bajos.

### 4.2.2.3. Aportaciones superficiales al mar

Vamos a intentar hacer una estimación de las pérdidas superficiales al mar, dato muy interesante, ya que de no poder captarlas con em balses, impermeables o permeables, serán recursos que habrá que restar integramente a los recursos hidráulicos brutos de la Isla.

Haremos la estimación para un año medio, en cada una de las cinco cuencas y tenemos:

### Zona A. Sierra Norte.

Tiene una superficie total de 643 km² y de ellos consideramos todo el borde litoral norte (333 km²), como si fuesen aportaciones propias de zonas de montaña, con una ligera disminución que estimare mos en un 15 por 100, por los grandes acantilados con que se encuentra el mar. La zona de Pollensa (120 km²) y la de Calviá-Andratx (120 km²) las consideramos como de media montaña ya que la orografía es mucho más suave. Así pues:

Subzona	Extensión	Precipitación media	Aportación supercial específica en mm	Aportación al mar en .hm3
Litoral Norte Pollensa Calvia-Andraitx	333 km <sup>2</sup> 120 km <sup>2</sup> 190 km <sup>2</sup>	850 mm 900 mm 500 mm	205 - 260 mm 120 - 160 mm 20 - 40 mm	68 - 86 14 - 19 4 - 7 86 -112

<sup>(8)</sup> Unidad hidrogeológica de Estremera, pág. 25-30 1.G.M.E. ref. 64

Estos datos parecen confirmados por unos aforos que se realizaron en 1953 y 1954 en la desembocadura del torrente mayor de Soller, con motivo de las obras de encauzamiento proyectadas, y que dieron escorrentías del orden de 0,25 con precipitaciones similares a las de un año medio (véase anexo B, ref. 62). Sin embargo el he cho de que solo se hiciesen observaciones espaciadas, por el procedimiento de flotadores, no dá absoluta garantía a estas medidas, aunque es de resaltar que no se midieran los caudales base, debido a los manantiales existentes aquí (1).

### Zona B. Depresión Central y Bahía de Alcudia

Las aportaciones al mar de esta zona se realizan en un año medio por los torrentes de San Miguel y Aumedrá ya que el resto estan prácticamente secos (entre ellos el torrente Massanella).

El torrente de San Miguel lleva también la escorrentía subterrán ea proporcionada por las "ufanas" de Gabelli y Biniatró que tienen una importancia extraordinaria, como ha podido comprobarse en la última medida de diciembre de 1970, pues mientras las "ufanas" han proporcionado unos 20 hm3 el agua superficial ha supuesto, como má ximo unos 5 hm3 (plano 6). Por comparación con la lluvia caida po demos observar que las "ufanas" han salido en cinco ocasiones des de 1966 (1966-mayo; diciembre 1968; abril 1969; diciembre 1969 y diciembre 1970) habiendo proporcionado en total, del orden de unos 85 hm<sup>3</sup>, después de haber eliminado lo que podría ser agua supe<u>r</u> ficial de estas tormentas. Teniendo en cuenta que el conjunto de años desde 1966 a 1970 es medio, o más bien seco, estimaremos que el agua que proporcionan las "ufanas" anualmente es del orden de 15/ /20 hm<sup>3</sup> como mínimo, y por los estudios recientes de la geología de la zona, parece deben estar enlazadas estas fuentes con la zona Coma-Freda-C'an Bajoca con un sistema sifón. (planos 6 y 15).

Durante este mes de diciembre de 1970 se ha medido por el sistema de flotador el caudal del torrente de San Miguel en diversos pun tos entre la estación de aforos E-4 y el mar, no habiéndose notado una infiltración sensible en el cauce lo cual era bastante normal teniendo en cuenta la gran velocidad que llevaba el agua (del orden de 5 m/seg. a 20 m/seg.). Sin embargo cuando los caudales sean me nores (en 7 días han pasado unos 25 hm³, ahora, en diciembre) la cantidad diaria infiltrada quizá sea la misma, pero la proporción se rá mucho mayor.

Estimaremos que cuando salen las "ufanas" (15/25 hm³ en una semana) prácticamente toda el agua que se mide en la E-4 llega al mar, suponiendo que solo se infiltra la aportación superficial que de bería suministrar la zona llana. Cuando los caudales son menores (1/5 hm³) supondremos que se infiltran del orden del 30 por 100, antes de llegar el agua al mar, aunque en este caso no poseemos aun medidas que lo comprueben.

Las aportaciones del torrente Aumedrá al mar, aún son más difíciles de evaluar, pues las estaciones de aforos E-6 y E-9, que indica una infiltración en el cauce están excesivamente alejadas de la desembocadura ( = 40 km) para saber si llegarán a alcanzarla. Pero además existen unos 150 km², de zona llana, con precipitaciones medias de 600-700 mm que darán alguna escorrentía superficial (20-40 mm). Teniendo en cuenta las dificultades expuestas estimaremos entre 5 hm³ y 15 hm³ las aportaciones superficiales de este torrente al mar. Así pues hemos considerado, en total, unas pérdidas superficiales de 12 26 hm³ en esta zona B, para un año medio que deberán incrementar se con las aportaciones de unos 15/20 hm³, debidas a las "ufanas", cuyo aprovechamiento bien sea subterránea, o superficialmente, debe lograrse.

### Zona C. Palma.

En un año medio consideraremos que las pérdidas al mar, serán apro ximadamente las que aforariamos en la estación E-3 del torrente Gros es decir 8-12 hm³, pues se puede estimar que la infiltración que aún puede ocurrir antes de llegar al mar se equilibrará con las aportaciones de los torrentes Coa Negra y de la Riera.

Las medidas realizadas en diciembre de este año (1970) parecencon firmarlo, aunque son poco significativas, dados los escasos caudales aforados.

### Zona D. Campos.

Por su escasa pluviómetria, y orografía totalmente llana, las aporta ciones superficiales al mar serán prácticamente nulas en un año medio.

### Zona E. Sierra de Levante.

Las aportaciones al mar son fundamentalmente por los torrentes de Canyamel (72 km²) y de C'an Amer (66 km²), pues aparte de que tienen las mayores cuencas drenan las zonas más montañosas y con mayores precipitaciones.

Podemos considerar que las pérdidas son debidas a una cuenca de montaña o semimontaña de unos 200 km² y una precipitación media de 650 - 700 mm. Así pues las aportaciones superficiales al mar de esta zona E las estimaremos entre 15 hm³ y 30 hm³.

<sup>(1)</sup> Información suministrada por Don Mariano Pascual.

Asi pues tenemos en conjunto:

	Extensión	Aportaciones superficiales al mar, estimadas
Zonas  A B C D E	643 km <sup>2</sup> 1.317 km <sup>2</sup> 477 km <sup>2</sup> 660 km <sup>2</sup> 526 km <sup>2</sup>	$68 - 86 \text{ hm}^3$ $12 - 26 \text{ hm}^3 + 15/20 \text{ (ufanas)}$ $8 - 12 \text{ hm}^3$ $0 - 0 \text{ hm}^3$ $15 - 30 \text{ hm}^3$ $103 - 154 \text{ hm}^3 + 15/20 \text{ (ufanas)}$

# 4.2.3. Planes de explotación

El Servicio Hidráulico de Baleares ha hecho estudios muy numerosos con vistas, especialmente, al aprovechamiento de los Recursos Superficiales de la Sierra Norte.

Como resultado de estos estudios se ha empezado la construcción del sistema Gorch-Blau - Cuber, que se espera aporten unos 12 hm<sup>3</sup> al año, que actualmente se pierden al mar por el litoral norte. Asimismo se ha empezado la red de enlace entre esas presas y Pal ma (plano 1), con lo que se prevé en una segunda fase la construc ción del embalse de Aumedrá, cuya explotación esperada es de unos 9 hm3/año y pudiendo utilizar la red actualmente en construcción.

El embalse de Campanet preveía aprovechar, mediante una instalación de elevación adecuada, gran parte del agua que suministran las "ufanas". Como consecuencia de los últimos estudios geológicos de esta zona es probable que pueda realizarse el aprovechamiento sub terráneo de estas fuentes, por lo que antes de tomar una decisión definitiva convendrá confirmar, mediante la construcción de pozos, estas últimas ideas y comparar los costes de las diferentes soluciones.

En caso de que fuese viable y más económica la explotación subterránea de las "ufanas", debería rehacerse el estudio del embalæ de Campanet, para aprovechar únicamente el agua superficial.

Naturalmente las disponibilidades de aprovechamiento de aguas super ficiales no han quedado agotadas con estos embalses, pero tenien do en cuenta que el coste de ejecución de nuevas presas (véase anexo C, ref. 62) es bastante elevado, se deberá posponer la realización de nuevas obras hasta que el precio del agua lo requiera. En una nueva fase quizá serían factibles los embalses de Orient, Ofre y Ma nacor, cuyo estudio de cerradas está ya realizado, y se aprovecha rían los datos de los años futuros para sacar conclusiones definitivas de la aportación regulada por cada una de las presas, en especial de la de Manacor, cuya capacidad de embalse (22 hm3) es bastante su perior a la probable aportación regulada anual.

Por dificultades de impermeabilizar, o bien la cerrada, o bien el va so, han sido desechadas las presas de Establiments, Pina, Puigpu ñent y Ternellas, aunque esta última merece un nuevo estudio.

Como puede apreciarse en la página anterior las aportaciones superficiales al mar han sido estimadas importantes por los torrentes de San Jordi, Pareis, Soller, en la zona A; y Canyamel y C'an Amer en la zona E. Así pues deberían estudiarse con especial cui dado el cauce de estos torrentes, y colocar estaciones de aforo en ellos, al fin de poder realizar futuros planes de aprovechamiento tanto con presas permeables como impermeables.

Hay que tener en cuenta que la garantía de embalses de superficie es muy inferior a la garantía de los recursos subterráneos, que es prácticamente del 100 por 100, por lo que la explotación de los em balses debería ir ligada con la explotación de pozos, con lo que al mismo tiempo se obtendría una mayor garantía, necesaria para el abastecimiento, se mejoraría la rentabilidad de utilización de las tuberías, en construcción actualmente, y cuyo coste supone aproxima damente lo mismo que la construcción de los cuatro embalses previstos (ver anexo C ref. 62).

Es de destacar, que siendo muy pequeñas las cuencas de los posibles embalses, no pueden extrapolarse los datos de otras zonas. sin exponerse a fuertes errores. Es necesario partir de datos me didos en el propio punto de realización del posible embalse.

### 4.3. RECURSOS SUBTERRANEOS

### 4.3.1. Infiltración eficaz

### 4.3.1.1. Forma de calcularla

La lluvia P que cae sobre una zona se reparte entre la evapotrans piración real, Er, la escorrentía superficial, Rs, y la infiltración eficaz, I, que es la que alcanza el acuifero. Asi tenemos:

$$P = Er + Rs + I + Dr.$$

Siendo Dr el déficil, o exceso, de agua retenida por el suelo. Si hacemos la comparación entre dos épocas en que Dr sea 0, tenemos:

$$P = Er + Rs + I$$
, o bien

P - Er = Rs + I = Recursos brutos totales.

Como se conoce la precipitación P, si conociesemos la evapotrans piración real Er, tendríamos los recursos brutos totales, y habien do estimado ya anteriormente los recursos superficiales, Rs, obtendríamos, por diferencia, la infiltración eficaz, I.

Así pues vamos a enfocar todo el trabajo en intentar conocer la eva

potranspiración real, bien por fórmulas teóricas, bien por comparación con zonas, más o menos, similares. Posteriormente verificaremos la bondad de estos cálculos aplicándolos a zonas de la Isla, en donde los recursos totales sean bastante conocidos.

### 4.3.1.2. Aplicación de la fórmula de Turc

El déficit de escorrentía, o cálculo de evapotranspiración real anual en una zona viene dado según Turc, por la fórmula:

Er = 
$$\frac{P}{0.9 + (P/L)^2}$$
, donde L = 300 + 25 T + 0.05 T<sup>3</sup>

Siendo T = Temperatura anual media de la zona en °C

P = Precipitación anual media de la zona en mm

Er = Evapotranspiración real anual de la zona en mm

Si utilizamos las precipitaciones calculadas en el período 1949/69 y los valores termométricos de esas fechas (ver anexo B, ref. 62), tenemos:

AÑO MEDIO (perí	odo 1949-69)			
	P	ī		Er
Zona	(mm)	(2C)	L	(mm)
A	762,7	13,59	765	554,3
B C D	632,9	16,63	946	545,1
C	576,3	17,16	982	516,6
D	415,4	17,16	982	
E	561,1	16,63	946	399,9 501,5
AÑO SECO (perío	odo 1963-64)			
A	524,0	13,0	735	114.5
	409,9	16,5	937	441,5
B	399,8	17,9		392,4
D	314,5	17,9	1.034	390,3
E	332,6	16,5	1.034 937	315,7 328,4
AÑO HUMEDO (per	iodo 1958-59)			
A	1,312,5	13,5	764	
В	982,4	16,7	761	667,5
C	873,6	17,5	950	700,2
D	583,0	17,5	1.005	679,1
E	908,2	16,7	1.005	524,4
		1091	950	674 5

### 4.3.1.3. Método de Thornthwaite y Penman

Tomaremos los datos del libro de evapotranspiraciones potenciales Elias Castillo, pero en vez de suponer que se necesitan 100 mm de precipitación para que el suelo esté saturado supondremos que se necesitan únicamente 50 mm, siguiendo a Castany (9), en las zonas A, C y D ya que aquí lo podemos asimilar a suelo arenoso, y aún las calizas carsticas (Zona A) hacen pasar más rápidament e que la arena el agua recogida. En la zona B hay un núcleo de unos 500 km² de materiales más impermeables (Burdigaliense), y en la zona E (Sierra de Levante) abundan algo más los terrenos margo sos, por lo que aquí tomaremos 75 mm como retención del suelo. Así pues:

- Mahón: P = 607 mm. P ETP = 192 mm; Ret = 75; I + Rs = 117 mm. Er = 480 mm.
- Lluch: P = 1.114 mm; P-ETP = 701 mm; Ret = 50; I + Rs = 651 mm. Er = 463 mm.
- Palma: P = 467 mm. P ETP = 81 mm; Ret = 50; I + Rs = 31 mm. Er = 436 mm.
- Pollensa: P= 900 mm. P ETP = 458 mm; Ret = 50; I + Rs = 408 mm. Er = 492 mm.
- Pont D'Inca: P = 481 mm; P-ETP = 110 mm; Ret = 50; I +Rs = 60 mm. Er = 421 mm.
- Son Bonet: P = 498 mm; P-ETP = 129 mm; Ret = 50; I + Rs = 79 mm. Er 419 mm.
- Ibiza : P = 408 mm; P ETP = 78 mm; Ret. = 50; I + Rs = 28 mm. Er = 380 mm.
- Si utilizasemos Penman para Palma y Mahón tendríamos (ver Elias Castillo, ref. 31)
- Palma: P = 467 mm; P-ETP = 106 mm; Ret = 50; I + Rs = 56 mm. Er = 411 mm.
- Mahón :P = 607 mm, P-ETP = 190 mm; Ret = 50; I + Rs = 140 mm; Er = 467 mm.

### 4.3.1.4. Comparación con fórmulas y datos de zonas similares

Si comparamos las evapotranspiraciones obtenidas por el método de Turc, y el de Thorthwaite y Penman, tomando 50 mm 6 75 mm co mo cantidad de agua retenida por el suelo, vemos que estas últimas son bastante más bajas, debido especialmente a que hemos podido (9) Página 576 de Castany (ref. 57)

tener en cuenta la gran permeabilidad superficial de los terrenos , por lo que consideramos estos datos como más ajustados.

Veamos ahora algunas referencias de evapotranspiración real, en zonas similares, con datos contrastados:

- a) Según Remenieras (8) en clima templado la evapotranspiración real varía entre 400 mm y 600 mm. Teniendo en cuenta la facilidad de infiltración en las molasas y calizas consideraremos que en Mallorca estamos en el tramo bajo, es decir de 400 mm a 500 mm.
- b) En las zonas áridas del oeste de los EE.UU. (10) de los 254 mm de precipitación anual el 90 por 100 se pierde por evapo transpiración.
- c) En Tunez y Chipre, hay diversos estudios hidrogeológicos, pero dificilmente contrastados, porque o los datos de aforo no existen o no son muy fiables. Generalmente se han utilizado las fór mulas de Thornthwaite o Penman, con distintas cantidades de agua retenidas por el suelo.

En Chipre se ha considerado una retención máxima, por el sue lo, de 150 mm (ref. 34 y 35). Sin embargo, aunque la pluviometría es similar a la de Mallorca, su distribución a lo largo del año es distinta, y mucho más concentrada en los meses de diciembre-enero-febrero, en la que precipita casi el 70 por 100 de la total, aparte de que toda la parte montañosa está constituída por materiales impermeables, bien igneos o metamórficos, o bien paleozóicos.

En el llano de Trifla (Tunez), con pluviometría similar a la de Mallorca (488 mm), en terrenos cuaternarios, Mortier (13) aplica el método de Thornthwaite y considera que el valor de 100 mm considerado como cantidad de agua retenida por el suelo es un máximo excesivo, deducida esta conclusión como consecuencia del estudio de la subida del nivel piezométrico, inmediatamente después de las tormentas.

Como consecuencia de todo lo indicado, estimaremos las siguientes evapotranspiraciones reales:

Zona	Precipitación media	Evapotransporación real estimada	Recursos brutos
Sierra Norte	800 - 1,200 mm	450 - 500 mm	350 - 700 mm
Sierra Norte	600 800 mm	420 - 450 mm	180 - 350 mm
Zona B y Sierra Levante (E)	700 - 800 mm	500 - 425 mm	200 - 275 mm

Zona	Precipitación media	Evapotranspiración real estimada	Recursos brutos
Zona B y Sierra Levante (E)	600 <b>-</b> 700 mm	470 - 500 mm	130 - 200 mm
Llana (Zona C y D)	_ 500 mm	410 - 430 mm	70 - 90 mm
Llana (Zona C y D)	_ 400 mm	340 - 370 mm	30 - 60 mm
Llana D	P < 400 mm	85% - 95% P	5% - 15% P

### 4.3.1.5. Verificación en la zona de Palma-Inca-La Puebla

Mediante el plano de isopiezas de la Isla (plano 11), y los cortes geológicos e hidrogeológicos (planos 12 y 13), asícomo los estudios posteriores (ref. 64 y 65), se ha podido delimitar la superficie total de la zona cuyos recursos alimentan a los llanos de Palma y La Puebla (plano 21). Esta superficie comprende:

- 115 km² de montaña zona C. Precipitación media 800 mm.
- Aportación superficial de 60 km de zona Puigpuñent. Precipitación media de 700 mm.
- 160 km² de zona montañosa B. Precipitación media de 1.000 mm.
- 250 km² de llano zona C. Precipitación media 470 mm.
- 578 km² de llano zona B. Precipitación media 620 mm.

Y si aplicamos los coeficientes de evapotranspiración de la página an terior tenemos:

- Recursos totales brutos de la zona de Palma-Inca- La Puebla (≅ 1.100 km²).

$$150 \text{ km}^2 \text{ C} \times (330/360) \text{ mm} = 38 - 42 \text{ hm}^3 \text{ (Pm = 800)}$$

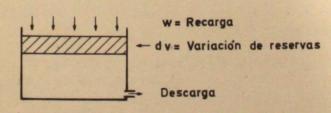
$$160 \text{ km}^2 \text{ B x } (500/550) \text{ mm} = 80 - 88 \text{ hm}^3 \text{ (Pm} = 1.000)$$

$$250 \text{ km}^2 \text{ C} \times (60/90) \text{ mm} = 15 - 22 \text{ hm}^3 \text{ (Pm} = 470)$$

$$578 \text{ km}^2 \text{ B x (100/130) mm} = 58 - 75 \text{ hm}^3 \text{ (Pm} = 620)$$

Total = 
$$195 - 233 \text{ hm}^3$$

Vamos a hacer ahora una comprobación del cálculo de los recursos brutos estimados en esta zona, ya que hay mediciones de nivel en los



nos, la variación de las reservas.

llanos de Palma y La Pue bla, durante 4 años en el primero y durante 2 años en el segundo. La recar ga w en una zona es igual a la descarga más, o me Asimismo la recarga w en una zona es igual a los recursos brutos totales Rb, menos las pérdidas superficiales, que en este caso son las aportaciones al mar, Am.

La descarga D es igual a las extracciones E, por pozos y manantiales, más la descarga subterránea al mar, Dm.

Asi pues tenemos:

Rb - Am = Ie = E + Dm + dv. DM = Descarga subterránea al mar <math>dv = Variación reservas

En donde:

Rb = Recursos brutos totales

Am = Aportaciones superficiales al mar

Ie = Infiltración eficaz

E = Extracciones por pozos y manantiales

Vamos a estudiar los valores de cada uno de estos sumandos en el período 1-8-68 al 1-8-69, porque es un período en el que tenemos bastantes datos, la pluviometría es muy similar a la media (ver tablas 8), aunque un poco más alta que en el período 1949-69 y las fluctuaciones del nivel en las zonas no conocidas (interior y calizas Sierra) serán escasas, por lo que no cometeremos fuertes errores en los cálculos de las variaciones de las reservas.

Estudiemos por separado cada uno de los sumandos de la fórmula anterior:

Aportaciones superficiales al mar (Am)

En la zona de Alcudia las aportaciones al mar son por el torrente de San Miguel y por el torrente de Muro (cont. de Aumedrá). Teniendo en cuenta que en la estación E-4 se aforaron 45 hm³, y 9 hm³ en la estación E-9, en este período, podemos estimar que las aportaciones totales, en este período, por esta zona, fueron de 50-60 hm³, de los que 30/35 hm³ corresponden a las "ufanas" de Gabelli y Biniatró (diciembre 1968 y abril 1969).

En la zona de Palma no hay medidas directas durante este periodo, por lo que tomaremos las estimadas para un año medio: 8-12 hm3.

Así pues las aportaciones superficiales totales al mar (incluyendo ufa nas) serán del orden de 60-70 hm3.

Extracciones por pozos y manantiales (E)

En la zona del llano de Palma los consumos habrán sido aproximada mente: (ver anexo D, ref. 62)

Agricultura (apar.3.1.): 4.625 ha 29

Abastecimientos (Pozos Pont D'Inca,	
Virgen de Montserrat)	21 hm <sup>3</sup>
Font de la Vila (abastecimientos)	_4 hm <sup>3</sup>
Pozos y fuentes llano de Palma	54 hm <sup>3</sup>
En la zona de La Puebla habrán sido:	
Agricultura La Puebla-Muro: 4.250 ha (apart.3.1.)	38 hm <sup>3</sup>
Agricultura zona Inca: 600 ha	$3 \text{ hm}^3$
Abastecimientos pueblos	_1 hm <sup>3</sup>
Pozos zona La Puebla	42 hm <sup>3</sup>

Además aqui hay que tener muy en cuenta las aportaciones de la fuente de San Juan, y de todo el caudal, que paralelo al mar, no sólo alimenta la albufera de Alcudia, con unas 2.000 ha de extensión, si no que una parte importante del agua sale por los canales hacia el mar. Es difícil estimar sin grandes errores el valor de las aportaciones en esta zona, pues aparte de una medida reciente de la fuente (1), existen escasos aforos en este canal, que por otra parte son muy variables, ya que cuando está alta la marea el caudal es mucho menos que cuando la marea es baja. Medidas las aportaciones el día 11-11-70, con marea subiendo, dió 1,2 m3/s; y teniendo en cuenta que es después de una época de sequía lo tomaremos como media minima (2).

Si tenemos en cuenta que la evapotranspiración en una superficie libre, en esta zona, es de unos 1.300 mm (3), y que el agua de las 2.000 ha de la albufera tienen del orden de un 15 por 100 de aportes del agua del mar (4), tomaremos como 10-20 hm<sup>3</sup> el agua, per dida por evaporación en esa zona pantanosa. Si además estimamos, como comprendidas entre 40 hm<sup>3</sup> y 80 hm<sup>3</sup> las aportaciones de los canales, las extracciones totales en esta zona serán:

Consumos	Evaporación Albufera	Pérdida por canales
$E = 42 \text{ hm}^3$	+ 10/20 hm <sup>3</sup>	$+40/60 \text{ hm}^3 = 92/122 \text{ hm}^3$

y si sumamos las extracciones del llano de Palma tendremos: Extracciones totales  $E = 54 + 92/122 \text{ hm}^3 = 146/176 \text{ hm}^3$ 

<sup>(1)</sup> Realizada en junio 1970 dió un caudal aproximado de 200 l/s. En 1862 (ingleses) dió 562 l/s mientras que otras cercanas daban 350 l/s.

<sup>(2)</sup> En 1902 se midieron 2.7 m<sup>3</sup>/s en estos canales

<sup>(3)</sup> Página 201 de Elias Castillo (ref. 31)

<sup>(4)</sup> Se tomaron 11 muestras en junio de 1970, dando 3-6 gr/1 CINa.

Descarga subterránea al mar (Dm)

En el llano de Palma en el invierno de 1968 los gradientes cercanos al mar variaban del 0,3 por 1.000 al 0,6 por 1.000 (plano 15) mien tras que en verano los gradientes eran prácticamente nulos.

Si tomamos una longitud de costa de 10 km, y un gradiente medio 0,4 por 1.000 durante 150 días de invierno, las pérdidas al mar, con una transmisibilidad media de 10.000 m²/días serán:

### Siendo:

T = Transmisibilidad

I = Gradiente

L = Longitud del acuifero

T = Tiempo

### Luego

$$Dm = 10.000 \text{ m}^2/\text{dias} \times \frac{0.4}{1.000} \times 10.000 \text{ m} \times 150 \text{ dias} = 6 \text{ hm}^3$$

Así pues ya vemos que aunque los errores absolutos pueden ser importantes, no tendrán excesiva importancia.

En el llano de La Puebla la descarga subterránea hacia el mar la hemos considerado ya en el apartado de extracciones, puesto que las aportaciones de la fuente de San Juan, y de todo el canal que alimenta la albufera, es debido a que hay una capa impermeable (ver cortes B-B plano 13) que hace que el agua flore en superficie. Además habrá alguna aportación totalmente subterránea, pero que la englobaremos dentro del margen de 20 hm<sup>3</sup> (40-60 hm<sup>3</sup>), que hemos considerado anteriormente, como error.

### Variación de reservas (DV)

En la zona estudiada tenemos los siguientes acuiferos:

180 km² en el llano de Palma de materiales cuaternarios y terciarios.

80 km<sup>2</sup> en el llano de La Puebla de materiales cuaternarios y terciarios.

25 km² de calizas en la Font de la Vila y Na Pere.

44 km² de calizas en zona Estremera.

190 km² de calizas en zona Massanella y Caimari.

100 km² de molasas terciarias en zona Inca-Sancellas Algaida.

Total =  $619 \text{ km}^2$ .

En el llano de Palma las variaciones son mínimas, y como máximo (ver plano 15) podemos tomar un valor de 0,3 m de subida de nivel para la media de las zonas. Si tomamos una porosidad eficaz PE = 15 por 100 tenemos:

dV<sub>1</sub> = 180 km<sup>2</sup> x 0,15 x 0,5 m = 6 hm<sup>3</sup>. En las calizas de la Font de la Vila y Na Pere las diferencias de reservas serán minimas y no las consideraremos (6). En la zona de Estremera las diferencias de nivel a lo largo del año son pequeñas, y cercanas a 1 m, por lo que podemos considerar que la diferencia entre los dos meses considerados (agosto 1968 - agosto 1969) será despreciable. Si tomásemos como diferencia 1 m como media de subida de nivel en todo el acuifero, con una porosidad eficaz Pe = 3 por 100, ten dríamos:

$$dV_3 = 44 \text{ km}^2 \times 0.03 \times 1 = 1.3 \text{ hm}^3$$

En la zona de Massanella-Caimari hay diferencias minimas, pues suponemos que cuando los niveles llegan a una cierta cota salen por las ufanas; como estas salieron en diciembre de 1968, pero tambien en diciembre de 1969 tendremos:

$$dV_4 = 0$$

En las molasas de Inca-Sancellas-Algaida, la subida del nivel será como máximo del orden de 1 a 2 m, obtenidos extrapolando los 0,3 m de ascenso, a 5-10 km de la costa, hasta los 20-30 km del interior y tomando como porosidad eficaz el valor de 5-10 por 100.

### Asi' pues:

$$dV_5 = 100 \text{ km}^2 \times 0.1 \times 1 \text{ m} = 10 \text{ hm}^3$$

Queda definitivamente:

Llano Palma Llano Puebla Estremera Massanella Sancellas 
$$dV = dV_1 + dV_2 + dV_3 + dV_4 + dV_5$$
 
$$dV = 8 + 6 + 1 + 0 + 10 = + 25 \text{ hm}^3$$

25 hm<sup>3</sup> es un máximo, y estimaremos 5 hm<sup>3</sup> como un mínimo.

Una vez que hemos obtenido todos los sumandos queda:

$$Rb = 60/70 + 146/176 + 6 + 5/25 = 217/275 \text{ hm}^3$$

que como vemos son algo superiores a las calculadas (195-233 hm<sup>3</sup>), para un año medio ( $\cong 10/20$  por 100), pero como hemos dicho ante

anteriormente también la pluviometría ha sido algo superior ( $\cong$  5 por 100), por lo que consideraremos válidos los cálculos realizados, para obtener los recursos brutos totales.

### 4.3.1.6. Conclusión. Recursos brutos totales subterráneos

Si aplicamos los datos obtenidos a las distintas zonas tenemos:

Zona A. Al igual que al estudiar las aportaciones superficiales con sideraremos tres subzonas:

Subzona	Extensión	Precipitación media
Litoral Norte Pollensa Calviá-Andraitx	333 km <sup>2</sup> 120 km <sup>2</sup> 190 km <sup>2</sup>	850 mm 900 mm 500 mm
Er	Recursos brutos específicos	Recursos brutos hm <sup>3</sup>
450 - 500 mm 450 - 500 mm 410 - 430 mm	350 - 400 mm 450 - 400 mm 70 - 90 mm	116 - 133 hm <sup>3</sup> 48 - 54 hm <sup>3</sup> 13 - 17 hm <sup>3</sup>
	Total	177 - 204 hm <sup>3</sup>

y teniendo en cuenta las aportaciones al mar (apart. 4.2.2.3.) que da:

Infiltración eficaz estimada

Litoral Norte	40 - 56 hm <sup>3</sup>
Pollensa	30 - 40 hm <sup>3</sup>
Calvía-Andraitx	8 - 12 hm <sup>3</sup>

Zona B. Hay que considerar la zona de montaña, 175 km², y la zona llana 1.142 km², menos la infiltración que ocurre en unos 150 k m² de la zona Algaida-Sancellas, que vá al llano de Palma.

Subzona	Extensión	Precipitación media
Montañosa (Sierra Norte)	175 km <sup>2</sup>	1.000 mm
Llano	1.142 km <sup>2</sup> (-150 km <sup>2</sup> )	600 mm
Er	Recursos brutos específicos	Recursos brutos hm <sup>3</sup>
450 - 500 mm	500 - 550 mm	88 - 94 hm <sup>3</sup>
470 - 500 mm	100 - 130 mm	100 - 135 hm <sup>3</sup>
Total		188 - 229 hm <sup>3</sup>

y teniendo en cuenta que las pérdidas superficiales son de 12 - 26 hm<sup>3</sup>, sin "ufanas", tendremos:

Infiltración eficaz estimada: 176 - 203 hm<sup>3</sup>

Zona C. Consideraremos también dos subzonas:

Subzona		Extensión	Precipitación media
Montañosa (Sie Llana	erra Norte)	162 km <sup>2</sup> 315 km <sup>2</sup> (+150 km <sup>2</sup> )	750 mm 470 mm
	Er	Recursos brutos específicos	Recursos brutos hm
Montaña Llana	420 - 450 mm 380 - 410 mm	300 - 330 mm 60 - 90 mm	48 - 53 hm 19 - 28 hm <sup>3</sup>
To	tal		67 - 81 hm <sup>3</sup>

Luego infiltración eficaz = 60 - 70 hm<sup>3</sup>, más 12/15 hm<sup>3</sup> procedentes de la zona Algaida-Sancellas, ya que las aportaciones al mar las hemos considerado del orden de 8-12 hm<sup>3</sup>.

Zona D. Aqui consideramos dos subzonas en atención a la distinta demanda, y tenemos:

Zona	Extensión	media	Er	R <sub>be</sub>	R <sub>b</sub> hm <sup>3</sup>		
La Marina	260 km <sup>2</sup>	370 mm	310-350 mm	20-50 mm	5-13 hm <sup>3</sup>		
Campos	400 km <sup>2</sup>	440 mm	365-400 mm	40-75 mm	16-30 hm <sup>3</sup>		

que es todo infiltración eficaz.

Zona E. Aqui' lo consideramos todo uniforme, y tenemos:

Extensión	Precipitación media	Er	R <sub>be</sub>	R <sub>b</sub> hm <sup>3</sup>
526 km <sup>2</sup>	561 mm	450-485 mm	75-110 mm	45-58 hm <sup>3</sup>

y teniendo en cuenta que las aportaciones estimadas al mar, son 15/30 hm<sup>3</sup> quedan unos 20/35 hm<sup>3</sup> como infiltración eficaz, en esta zona.

### 4.3.2. Descarga actual de los recursos subterráneos

### 4.3.2.1. Aparecida en fuentes

Practicamente todas las fuentes o manantiales de Mallorca son conocidos (1), y la mayor parte de ellos se aprovechan en verano, que es cuando hay una mayor necesidad de agua, y al mismo tiempo una menor aportación de los manantiales.

Sin embargo, en invierno, que es cuando llevan un mayor caudal, normalmente no son aprovechados, a excepción de algunos que se utilizan para abastecimiento, como la Font de la Vila en Palma.

A pesar de este buen conocimiento de la situación de los manantiales, no había datos concretos y fiables del caudal que aportaban,

<sup>(1)</sup> Mapa de Mallorca, Escala 1/31.250 - J. Mascaró Pasarius.

pues los suministrados por el Estudio de Valdés (1) no indicaban la fecha en que se habían realiz ado. Así pues durante los meses de abril-mayo de este año se realizó una campaña de aforo de los ma nantiales, y los que suministraron más de 10 l por segundo van indicados en los cuadros adjuntos (pags siguientes)

Vamos a hacer una diferencia entre los manantiales que son utilizados, o recargan las zonas llanas, y los que se desaprovechan en su mayor parte, yendo el agua al mar.

### 4.3.2.1.1. Recarga las zonas llanas o es utilizada

Si sumamos los caudales de primeros de mayo (o de abril o junio; si no tenemos los de mayo) de los 20 manantiales más importantes, que o son aprovechados totalmente (abastecimientos) o recargan zo nas llanas, y que han sido aforados, y que vienen en el cuadro ad junto, vemos que:

Caudal aforado (mayo 1970) = 480 l/seg.

Si suponemos que este es el caudal medio del año tenemos:

Aportación media anual de estos manantiales 15 hm<sup>3</sup> por año, que será un valor más bien bajo, aunque no diferirá en mucho de la media real, teniendo en cuenta que no hemos considerado los manantiales de menor caudal y el aprovechamiento de los del litoral norte que suponen unas 500 ha de regadio. Estimaremos en unos 20 hm<sup>3</sup> la aportación media anual de los manantiales utilizados.

### 4.3.2.1.2. Que va al mar

Aquí consideraremos los manantiales más importantes de la vertiente norte, de la Sierra Norte pues su aprovechamiento apenas si alcanzará el 20 por 100 de su aportación total. También incluiremos las "ufanas" de Gabelli y Biniatró, que salen esporadicamente, y du rante una semana como máximo, pero cuyas aportaciones suden ser muy importantes (15/20 hm³), y son parte de las medidas en la estación de aforos E-4, del torrente de San Miguel.

La aportación más importante al mar son las fuentes de la albufera del llano de La Puebla-Muro, que como hemos dicho anteriormente se aforaron el día 11.11.70, en la desembocadura de los diversos canales al mar, y en un momento en que la marea estaba bastante alta dieron 1.200 l/seg.

Si sumamos las aportaciones de todos los manantiales aforados, y que van en gran parte al mar, relaciones en el cuadro adjunto (pág. 84) ve mos que:

Aportaciones por manantiales al mar = 85/120 hm<sup>3</sup>/anuales.

(1) Valdés Guzmán. Hidrología subterránea (ref. 9)

	dal 1/s y fecha		1/s 11,6,70	11.6.70	11,6,70	18.7 1/s 13.6.70					0,6,70			9,6,70	9,5 1/s 15.6,0	07.0.01	13, 0, 10
	Caudal 1/s y fecha		18,6	23,7	3,3 1/s						19 1/s. 9.6.70			13,6 1/s	8/1 6,8	2/1 //12	5/1 04/+
LLANA	Caudal 1/s y fecha	11,6 1/s 6,5,70 11,4 1/s 6,5,70	26,9 1/514,5,70	58,2 1/514,5,70	21,5 1/5 5,5,70	7.7	12,7	12,1 1/s 8.5.70									
N ZONA	Caudal 1/s y fecha		1/5 6.4.70	1/5 4.4.70	133,7 1/s 3.4.70	07 - 1/510 4 70	2012/1-61	00 10 10 10	35,4 1/5 8.4.70	21,3 1/8 0.4. (0		6.1 1/s15.4.70	16,1 1/815.4.70				
RECARGA	Cota Aproximada	335 m 390 m	330 m	+80 +170 = 120	H 95 H	250 m	280 m	195 m	100 m	m 067	±100.m				±180 ₪	140 ■	+130 ₪
os o aue	Acuífero	Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte	Sierra	Calizas Sierra Norte	Canal Canal Canal	Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Levante	Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte
ITILIZAI	Término Municipal	Va]ldemosa Valldemosa	Buñola Esporlas	Palma Esporlas	Buñola	Buñola	Alaró	Lloseta	Pollensa	Pollensa		Pollensa	Manacor	Fornalutx	Fornalutx	Fornalutx	Fornalutx
MANANTIALES UTILIZADOS O QUE RECARGAN ZONA LLANA	Toponomía	Font de Son Tornera Font de Son Tenderos	Font de S'artigue Font de S'a Granja	Font de la Vila Font de Na Bastera	Font de Na Pre	Font de la Vila	Font de la Cova Negra Font de las Artiques	Font d'es trene	Font Varitx	Font d'es Molins de Llinas	Font d'es Molines (Terne-	Tles)	Font de S'Avallet	Font d'Alqueria	Font d'en Vicent	Font de C'an Petro Lau	Foot Nova
	Nº de Clasificació⊓	670-6- 1	670-7- F 698-1- 7	698-2-35	698-3-44	670-7-12	670-8-9	671-5-23	644-6-1	644-7-13	644-7- F		700-3-2/	670-4- 6	670-4- F	670-4- A	8 1 0CB

# MANANTIALES QUE VAN AL MAR

Caudal año estimado hm <sup>3</sup>	0,2	0,5	2,5 0,5 0,9 1,0	Aforada en E-4(Mayo 1966,dic.1968,69,70, abril 1969) 200/300 1/s 15.4.70 Se incluye en la siguiente 1.200 1/s 11.11.70 (Incluyendo Font (2.400 1/s) de San Juan) (19.1.71) 2.500 1/s 11.1.71 (con flotador) 10/30 hm <sup>3</sup>
Caudal 1/s y fecha	6,1 1/s 6,4,70 10,8 1/s 6,4,70 No aforado	20,3 1/s 16.6.70 19,5 1/s 9.4.70 28,1 1/s 9.4.70 70,2 1/s 9.5.70	95,8 1/s 9,4,70 15,3 1/s 15,6,70 35,1 1/s 7,4,70 ¿No aforada	Aforada en E-4(Mayo 1966, dic.1968, 69, 70, abril 1969) 200/300 1/s 15, 4, 70 1, 200 1/s 11, 11, 70 2,500 1/s 11, 1,71 (0
Cota Aproximada	+ 250 m + 230 m + 40 m	+ 40 m + 160 m + 80 m + 70 m	+ 70 m + 90 m + 170 m + 70 m	+ + + +
Acuífero	Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte Calizas Sierra Norte	Calizas Sierra Norte + 90 m  Terciario y Cuaternario + 1 m  Terciario y Cuaternario + 1 m
Término Municipal	Estallens Banyalbufar Banyalbufar	Soller Soller Soller	Soller Fornalutx Deyá Escorca	Campanet Muro Muro Pollensa
Toponomía	S'ui de S'aigo Font de la Vila Font de sa Cova	Font de Sua Font d'en Radó Na Gireta Font de S'Olla	Font Lladronera Font de Mare de Deu Font d'es Moli Font de la Costera Ufanas de Gabelli,	Biniatró Font de San Juan Fuentes Albufera Albufera
Ng Clasificación	698-1-19 670-5- 1 670-5- 2	670-3- E 670-7- 1 670-3- A 670-3- 1	670-3- 3 670-4- C 670-6- 6 670-4- 4 671-2- 8	671-4-61 671-4-62 644-8-

### 4.3.2.2. No aparecida en fuentes

### 4.3.2.2.1. Descargada por pozos

Teniendo en cuenta la gran cantidad de pozos existentes en la Isla (7.000/10.000) y la gran diversidad en el tipo de instalaciones, es muy difícil y laborioso hacer una estimación del agua bombeada cada año y en cada pozo y obtener después una cifra global.

Es más seguro hacer una estimación indirecta, basándose en la demanda total de agua. Teniendo en cuenta que actualmente toda el agua proviene de manantiales, pozos y cisternas, y como hemos stimado ya el agua que se aprovecha anualmente de los manantiales ( $\cong$  20 hm<sup>3</sup>) m, el resto de la demanda debe proceder de pozos y cisternas.

El agua recogida de cisternas es muy poca, si la comparamos con el suministro total, pues suponiendo que haya un máximo de 10.000 cisternas, que recoja cada una 100 m³, tenemos un máximo de 1 hm³ por año.

En la actualidad la demanda total de un año medio, incluyendo las necesidades agricolas, domésticas e industriales, es del orden de 170 hm<sup>3</sup>. Al restar los 20 hm<sup>3</sup> aprovechados, como máximo de los manantiales, obtendremos la cifra de 150 hm<sup>3</sup> como cantidad anual media extraída por los pozos. Si tenemos en cuenta que la mayoria de los pozos tienen instalaciones capaces para extraer 5-10 l//seg, o bien 0,15/0,30 hm<sup>3</sup> por año, llegamos a la conclusión de que el funcionamiento medio de estos pozos es del orden de 3 - 6 semanas al año, lo que supone evidentemente una utilización muy es casa.

### 4.3.2.2.2. Descarga por surgencias submarinas concentradas o difusas (plano 10)

Los datos del agua descargada por surgencias submarinas son muy escasos, ya que no se ha realizado prácticamente ningún aforo de estas surgencias. Sin embargo si se conocen puntos, por donde hay descarga más o menos importante al mar, y así todos ellos tie nen la denominación local de S'aigo Dolça.

En el Puerto de Palma (698 - 6 - 1), y frente al actual Laboratorio Oceanográfico se conocía una surgencia, que actualmente parece agotada como consecuencia de los bombeos.

En las molasas terciarias de la zona de la marina, y en el punto conocido como Pujador d'es Frares (723 - 4 - 15/16) existe una de las surgencias más importantes. Siguiendo el borde de la costa encontramos señaladas diversas surgencias en el cuaternario-tercia rio de la zona de Campos (La Rápita, playa de Trench, playa del Dolç 724 - 6 - 2/2), y en las molasas que bordean la Sierra de Levante se conoce alguna surgencia, como en las cercanías de Ca

la D'or (725 - 6 - 1), y cerca de las cuevas del Drach (700-7-1).

En las calizas de la Sierra de Levante solo se tiene noticia de una surgencia (Els Dols, 672 - 5 - 1).

En la zona molásica de la Bahía de Alcudia, comprendida entre C' an Picafort y Betlem se conocen diversas surgencias (672-1-1, 672-2-1, 672-3-1).

En el litoral de la Sierra Norte posiblemente deben existir bastantes, pero seguramente por la dificultad de acercarse a estos acantilados no son conocidas. Unicamente se conoce una en el noroeste de La Calobra (644-5-1), y otra frente a la Isla Dragonera (697-3-1), pero esta última de muy escasa importancia.

Teniendo en cuenta el plano 11, de niveles piezométricos, de acuiferos y direcciones del agua, podemos deducir que hay descarga submarina difusa importante en las siguientes zonas, y como mínimo de 10 hm<sup>3</sup>/año:

- Calizas de Sierra de Levante por zona de Cala Bona.
- Molasas Terciarias de zona C'an Picafort (Colonia de San Pedro) (Bahía de Alcudia).
- Cuaternario de Bahía de Pollensa.
- Calizas de Sierra Norte por zona La Calobra.

Para estimar la cantidad que sale por cada una de estas zonas debería hacerse la diferencia entre los recursos subterráneos de estas zonas y las extracciones que son mínimas en las zonas indicadas; o bien conocer con bastante precisión los niveles piezométricos y las transmisibilidades en estas zonas.

### 4.3.2.2.3. Se evapotranspira en zonas pantanosas

Prácticamente la única zona pantanosa son unas 2.000 ha en la Albufera de Alcudia y unas 400 ha, en la Albufera de Pollensa, pues aun que hay algunos puntos que suelen tener algún encharcamiento (Magaluf, zona Baños de San Juan de Campos) no cubren superficies importantes, ni son muy duraderos.

Teniendo en cuenta que la evapotranspiración total es de unos 1.300 mm/año (Elias Castillo ref. 31), en estas zonas, y que en un 10-20 por 100 del agua de estas Albuferas es agua del mar, llegamos a la conclusión de que los recursos evapotranspirados en estas zonas pan tanosas son de 12/25 hm<sup>3</sup>/año.

# 4.3.3. Niveles piezométricos. Esquema del funcionamiento hidrogeológico de la Isla

Valiéndose de unos 200 pozos nivelados en toda la Isla, más los pie-

zómetros del llano de La Puebla y del Llano de Palma, se han dibujado las isopiezas de la zona Llana en la primavera de 1970, (plano 11 Isopiezas).

En la Sierra Norte se han podido dibujar direcciones de flujo del agua, sirviéndose de los niveles de las fuentes y especialmente de los estudios hidrogeológicos, que en esta zona lleva ya realizados el I. G.M.E.

En la Sierra de Levante que es la menos conocida hidrogeologicamente en la actualidad, no han podido trazarse ni siquiera las direc ciones de flujo, aunque no hay duda que alimentará en parte las zonas molásicas permeables que la limitan y el resto irá directamente al mar (borde este).

Se han diferenciado los pozos que atraviesan el acuifero calizo liási co, de los pozos que explotan, o bien únicamente la zona cuaternaria, o bien el acuifero molásico terciario.

Las calizas de la Sierra Norte forman diversos acuiferos, independizados bien por las margas triásicas o por las cretácicas. Sus niveles piezométricos son casi siempre superiores a los 80 m y la des carga hacia el Llano se hace de tres formas diferentes:

- 1ª Por manantiales importantes: Font de la Vila (+ 81 m), Na Pere (+90 m), las ufanas de Gabelli y Biniatró (+95 m).
- 2ª Por contacto a una cota determinada con materiales muy permea bles. Este debe ser el caso de la unidad de Estremera.
- 3ª Por materiales poco permeables de una forma paulatina. Así de be suceder en la zona de Alaró-Caimari, y en el corte 4 (P-12 y 13).

Las descargas de estas calizas hacia el mar se realiza fundamentalmente por los manantiales de la zona de Soller, o bien por contacto directo de estas calizas permeables con el mar en la zo na de Pareis, aparte de la descarga que debe realizarse por el cuaternario de la zona de Pollensa.

El acuifero molásico terciario es muy permeable, formando práctica mente dos únicas unidades, independizadas en la zona de Sancellas, bien por materiales burdigalienses impermeables, o bien simplemente por un cambio de sentido en el gradiente hidráulico. Los niveles piezométricos de este acuifero son del orden de - 1 m hasta + 10 m.

El acuifero molásico terciario, además de su recarga propia, recibe la aportación de la mayor parte de los recursos de los otros dos acuiferos (cuaternario central y calizas liásicas de la Sierra), co-

mo puede apreciarse por el sentido del movimiento del agua, tanto superficial, como subterránea (plano 11). Puede apreciarse que las zonas de descarga natural de la Isla son fundamentalmente, por este acuifero, y por los puntos:

- a) Llano de La Puebla.
- b) Llano de Palma.
- c) Zona de C'an Picafort Betlem.
- d) Llano de Campos.

Dada la gran permeabilidad de estos materiales será fácil la explotación de estos recursos que deberá hacerse lo más lejos posible de la costa.

El núcleo Central de la Isla es una zona bastante impermeable por lo que la explotación de sus recursos se hará más fácilmente en los materiales molásicos, a los que recarga.

Falta por aclarar especialmente el funcionamiento hidrogeológico de la zona de Andraitx (Borde Oeste), y la zona de Capdepera (Borde Este), y teniendo en cuenta que son zonas muy plegadas requerirán un estudio de estructuras, diferenciando fundamentalmente los materiales impermeables y permeables.

#### 4.3.4. Principales acuíferos de la Isla

Una división hidrogeológica básica solo produciría tres unidades, de acuerdo con las respectivas formaciones geológicas permeables:

- a) Calizas y dolomias secundarias, liásicas.
- b) Molasas y calizas terciarias, vindobonienses.
- c) Materiales cuaternarios.

Sin embargo, como los materiales cuaternarios y terciarios forman normalmente un solo acuifero los trataremos conjuntamente.

Después se hará una subdivisión, atendiendo al flujo y circulación de las aguas subterráneas.

#### 4.3.4.1. Calizas y dolomías secundarias, liásicas

Todos los materiales secundarios han sufrido las consecuencias del movimiento alpino, lo que ha motivado grandes desplazamientos y deformaciones, y frecuentes cabalgamientos de unos materiales sobre otros, en una tectónica muy compleja.

Generalmente tenemos unos materiales muy permeables y cársticos en las calizas y dolomias liásicas e infraliásicas, mientras abundan las margas y arcillas con yesos, impermeables en el Keuper.

La buena permeabilidad de estas calizas liásicas se vé disminuída muchas veces por los empujes que ha sufrido, dando lugar entonces a unas zonas trituradas y compactas, casi impermeables. Así pues habrá que buscar las zonas menos trastornadas para la loca

lización de sondeos de explotación, pues dentro de la misma forma ción geológica las transmisibilidades pueden pasar de 10 m² por día a 50.000 m² por día. (ver cuadro 4 de pozos).

La calidad de agua en estos acuiferos es generalmente potable, con un contenido total en residuo del orden de 0,7 gr/l, siendo 0,3 gr/l debidos al carbonato cálcico (cuadro 6).

Sin embargo cuando se extrae agua de una escama inferior y habiendo atravesado los yesos del Keuper o del Burdigaliense, es bas tante frecuente que se obtenga agua de mala calidad, no útil para abastecimientos ni industria, y dificilmente para agricultura. El contenido de sulfatos puede variar entre dos y 8 gr/l.

Dentro de esta unidad distinguiremos tres zonas:

- 1ª Sierra Norte
- 2ª Sierra de Levante
- 3ª Zona Central
- 4.3.4.1:1. Calizas en Sierra Norte (1.000 km²)

Es la zona de mayor pluviometría de la Isla, la que tiene del orden del 50 por 100 de los recursos hidráulicos potenciales de la Isla.

Las cuencas subterráneas coinciden bastante sensiblemente con las cuencas hidrológicas superficiales, por lo que dentro de la Sierra Norte haremos una primera subdivisión según que pertenezcan a las cuencas A, B ó C.

Así tendremos las siguientes subzonas: (ver mapa 14)

- Cuenca A: A-1. Zona de Calviá (190 km²)
  - A-2. Zona litoral norte (333 km²), y
  - A-3. Zona Pollensa (120 km²)
- Cuenca B: B-8. Zona Alaró Inca Caimari (160 km²)
- Cuenca C: C-3. Zona de Na Burguesa (40-50 km²)
  - C-3 bis. Zona de Puigpuñent (40-50 km²)
  - C-4. Zona de Font de la Vila Na Pere (40-50 km²)
  - C-5. Zona de Estremera (50-60 km²)

Vamos a describir someramente cada una de estas zonas.

#### A-1. Zona de Calviá (190 km²)

La pluviometría en un año medio es de unos 500 mm, por lo que hemos estimado unos recursos potenciales de 13/17 hm<sup>3</sup>, con una infiltración eficaz de 7-12 hm<sup>3</sup>, y unas aportaciones al mar de 5-7 hm<sup>3</sup>.

La demanda prevista en esta zona para abastecimientos es bastan-

te importante, (7 hm<sup>3</sup>, para el año 1985) y en gran parte debería ser satisfecha por los recursos subterráneos propios.

En esta zona se han perforado, pocos pozos con éxito, ya que abun dan especialmente margas cretácicas. Sin embargo hay algunos pozos en las calizas liásicas, (vease cuadro 4 de pozos, ref. 697) con caudales de 50/100 m²/hora, y con niveles freáticos bastante altos (+20/60 m).

Hay que tener especial cuidado con la calidad del agua en esta zona, especialmente por los sulfatos del trias o del burdigaliense.

Habría que tener especial interés con las reservas que podrían qui zás suponer una cantidad de 100/200 hm<sup>3</sup>, ya que normalmente puede encontrarse unos 100/200 m de calizas liásicas saturadas en extensión del orden de los 100 km.

#### A.2. Zona Litoral Norte (333 km<sup>2</sup>)

La pluviometría en un año medio es de unos 850 mm, y hemos es timado que los recursos potenciales totales son unos 116/133 hm<sup>3</sup>, distribuídos en 40/56 hm<sup>3</sup> de infiltración eficaz y 68/86 hm<sup>3</sup> de apor taciones superficiales al mar.

A excepción del aprovechamiento de unos 3/4 hm<sup>3</sup> en Sóller, especialmente para regadio, el resto se va al mar, ya por fuentes (Sóller) o bien por surgencias submarinas, en la zona en que las calizas tocan al mar (zona de Pareis - La Calobra).

Por la topografía del terreno no existe ningún sondeo que explote estas calizas, y debería intentarse un mejor aprovechamiento de esta zona, bien con sondeos que alcanzasen estos acuiferos desde las cuencas B ó C, o bien en los puntos de topografía menos abrupta de esta zona.

La calidad del agua de las fuentes es potable.

#### A.3. Zona de Pollensa (120 km²)

La pluviometría media en esta zona es de unos 900 mm, y ya hemos estimado que los recursos totales potenciales eran de 48/54 hm<sup>3</sup>, que se repartian entre 30/40 hm<sup>3</sup> de infiltración eficaz y 14/19 de aportaciones al mar.

Hay algunos pozos en calizas (véase cuadro 4), que dán unos cau dales de unos 50 m<sup>3</sup>/hora, con calidad de agua potable.

#### Cuenca B

B.8. Zona Alaró - Inca - Caimari (160 km²)

La descarga de los recursos de esta zona es prácticamente toda

hacia la Depresión Central, saliendo finalmente por la bahía de Alcudia. La pluviometría media es de unos 1.000 mm.

Los recursos totales potenciales de esta zona son de 80/90 hm<sup>3</sup> de los que a excepción de unos 12/26 hm<sup>3</sup> que se pierden superficial mente al mar (sin contar ufanas), el resto se infiltra totalmente ya en la propia montaña, o ya al llegar al Llano, pero unos 15/20 hm<sup>3</sup> descargan de forma prácticamente torrencial por las ufanas de Gabelli y Biniatró.

En las cercanías de Mancor y Caimari se han hecho diversos pozos (véase cuadro 4 de pozos), que han dado unas capacidades es pecíficas bajas, en esa zona, pero en los estudios geológicos recien tes parece haberse encontrado unos puntos cuya explotación sería interesante, estando situados al este de Caimari.

Además es posible la explotación en los materiales permeables del Llano que reciban gran parte de la recarga de esta zona

Las reservas deben ser importantes, y pueden ser del orden de 50-200 hm<sup>3</sup>.

Cuenca C (162 km<sup>2</sup>)

La descarga de los recursos de esta zona ocurre en el Llano de Palma, a excepción quizá de los recursos subterráneos de la zona de Puigpuñent.

La pluviometría media es de unos 750 mm, y hemos estimado que los recursos totales potenciales son 48/53 hm<sup>3</sup>, que se infiltran totalmente, a excepción de unos 8/12 hm<sup>3</sup>, que se pierden superficial mente al mar.

Se ha estudiado ya con detalle parte de esta zona (1) por lo que se puede hacer la siguiente subdivisión:

### C.3. Zona de Na Burguesa (40/50 km²)

La precipitación media es de 450 mm por lo que los recursos tota les potenciales serán de 2/3 hm<sup>3</sup> anuales, y teniendo en cuenta la gran cantidad de costa, unos 10 km de longitud, será muy dificil poder disponer de parte de estos recursos, sin problemas de salinidad

Hay además zonas con yesos del Keuper, lo que acentúa los problemas de la calidad del agua.

<sup>(1)</sup> Unidad Hidrogeológica de Estremera. junio 1970 I.G.M.E. - Unidad Hidrogeológica Font de la Vila - Na Pere. julio 1970 I.G.M.E.

l y II Estudio Hidrogeológico del llano de Palma - SGOP - próxima aparición.

La capacidad específica de algunos pozos en las cercanías de Palma es del orden de 1 l/s/m lo que hace rentable su explotación.

Debe cuidarse de no sobre explotar esta zona, y puede buscarse en la escama inferior, que estará recargada por la infiltración de la zona de Puigpuñent.

C.3.bis. Zona de Puigpuñent (40/50 km²)

Zona poco conocida, con una precipitación media de unos 700 mm, tiene unos recursos totales potenciales de 10-12 hm³ anuales, de los cuales aproximadamente la mitad se dirigen superficialmente hacia el Dlano de Palma en donde se infiltran. Los otros 5/6 hm³ de ben discurrir hacia el mar, o bien por la zona de Na Burguesa, o bien por la zona de Calviá - Andraitx.

La calidad del agua del acuifero superficial es potable, pero existe un sondeo artesiano en el acuifero profundo, que da agua con 2 gr/l de sulfato (ver cuadro de pozos).

C.4. Zona Font de la Vila - Na Pere (40/52 km²)

Zona ya estudiada, tiene unos afloramientos calizos permeables de unos  $25 \text{ km}^2$ , y con una pluviometría media de 750 mm sus recursos alimentan al Llano de Palma, a excepción de los que salen por las fuentes de la Vila ( $\simeq 4 \text{ hm}^2/\text{año}$ ), y Na Pere (0,5/1 hm $^3/\text{año}$ ), y son aprovechados ya directamente.

Realizado un aforo en la Font de la Vila (en octubre del año actua) los descensos indicaron una transmisibilidad escasa por lo que es de suponer, apoyados por los cortes geológicos de la zona, que las reservas de este acuifero son escasas por quedar las calizas a una cota superior, al menos en este punto.

Las perspectivas de reservas en la zona de la Font de Na Pere son mejores, y existen ya algunos pozos con buenas capacidades es pecificas, (véase cuadro 4), que explotan estas calizas. Sin embar go dada la poca extensión (7 km²), las reservas no serán muy importantes (7/20 hm³).

La calidad del agua es potable.

C.5. Zona de Estremera (50-60 km<sup>2</sup>)

Zona ya estudiada (ref. 64), tiene unos afloramientos calizos permeables de unos 44 km², siendo parte de esta zona (unos 15 km²) correspondientes a la cuenca hidrogeológica B.

Con una precipitación media de 800-850 mm, los recursos brutos potenciales serán de unos 15/22 hm<sup>3</sup>, que se infiltrarán en buena parte, ya en las propias calizas, o bien al llegar al Llano de Palma. Unos 3/5 hm<sup>3</sup> serán aportaciones superficiales al mar.

Este acuifero en su contacto con la zona llana es muy uniforme y hay realizados en él diversos pozos (6 6 7) con capacidades específicas muy altas (20 l/s/m), aún en pozos muy incompletos; cuando los pozos son completos las capacidades específicas alcanzan los 300 l/s/m (ver cuadro 4).

Las reservas de esta zona son importantes, ya que hay espesores saturados de 150-350 m de calizas muy permeables, y si suponemos una porosidad eficaz del 3 por 100 en una extensión de 15/30 km², y un espesor medio de 150/200 m tenemos unas reservas de 70/180 hm³. Esto coincide con el último aforo realizado (noviembre de 1970), que después del período seco del verano producía un descenso de 4/5 cm, en la zona de influencia para una extracción de 15.000 m³.

La calidad del agua es potable.

4.3.4.1.2. Calizas de Sierra de Levante (526 km²)

Es una zona montañosa con tectónica de cabalgamientos similar a la Sierra Norte. Sin embargo su topografía es menos abrupta ya que las mayores alturas no alcanzan los 600 m.

La pluviometría es mucho más escasa que en la otra sierra pues aquí la precipitación media es de unos 560 mm, lo que unido a que la permeabilidad del terreno es mucho más baja, tendremos una infiltración eficaz mucho menor.

Al igual que la Sierra Norte deberemos buscar las calizas liásicas e infraliásicas, que son las zonas más permeables. Sin embargo en los afloramientos de superficie abundan las calizas compactas y margas jurásicas, por lo que tendremos probablemente buenas reservas, por estar las calizas permeables saturadas, pero escasos recursos, por dificultad de alimentación.

Si suponemos que tenemos 400 km² de calizas liásicas saturadas con espesor explotable de 50/100 m y una porosidad eficaz del 1 por 100 resultaría que tendriamos unas reservas de 200/400 hm³ que bastaría para satisfacer la demanda en esta zona durante 10 ó 20 años. La factibilidad de explotar estas reservas se ve bastante claro en al gunos puntos (véase cuadro de pozos), por lo que debería incrementarse el estudio para cuantificar estas reservas.

Subdividiremos esta Sierra en dos zonas: La Norte y la Sur (véase corte 18 de geología, ref. 62, plano 14)

E.19. Parte sur de Sierra de Levante (250 km²)

Su precipitación media es de unos 540 mm, y sus recursos totales potenciales que serán de unos 10/20 hm<sup>3</sup> y teniendo en cuenta que está bordeada por todas partes por una franja de molasas terciarias muy permeables deben alimentar, bien subterráneamente, bien super

ficialmente, a estas zonas limitrofes, yéndose en muy escasa propor ción al mar.

La calidad del agua es potable y los pozos en las calizas infraliásicas pueden obtener caudales de 30/50 m3/h, y seguramente superiores si los pozos fuesen completos.

Esta zona no tiene prácticamente manantiales.

E.20. Parte norte de Sierra de Levante (280 km²)

La precipitación de esta zona es de unos 650 mm con unos recursos totales potenciales de unos 30/40 hm<sup>3</sup> de los cuales hemos estimado que 15/30 hm<sup>3</sup> se van superficialmente al mar. Así pues los recursos subterráneos potenciales serán de unos 10/15 hm<sup>3</sup>.

La calidad del agua es potable, y los pozos en calizas infraliásicas alcanzan caudales de hasta 100 m<sup>3</sup>/h, siendo alguno de ellos artesia no. (véase cuadro 4). Es una zona de difícil explotación por su topografía y por estar bordeada por el mar, lo que origina posibilidades de intrusión marina si se bombea en cercanías del mar, y en zonas muy permeables.

#### 4.3.4.1.3. Calizas de Zona Central (35 km²)

Los afloramientos de calizas en la zona Central son escasos, y en conjunto podemos estimar unos 35 km², pero no están agrupados, si no que forman como mínimo tres zonas diferentes. La precipitación media es de 550 mm, por lo que los recursos subter ráneos de todas estas calizas pueden suponer del orden de 1-2 hm³ y aunque es una cantidad muy baja, puede bastar para satisfacer las necesidades de abastecimientos de los pueblos de esta zona, incluso sin necesidad de utilizar las reservas (20/40 hm³), de estos afloramientos. Las reservas de las calizas que no afloran, pueden ser aun mucho más importantes. Los pozos que explotan estas calizas, tienen caudales si milares a los situados en la Sierra de Levante, es decir del orden de 50 m³/h, (ver cuadro 4) aunque posiblemente mejoraría su caudal de hacer sondeos de mayor diámetro y completos.

La calidad del agua es potable.

#### 4.3.4.2. Materiales terciarios (molasas) y cuaternarios

Los materiales terciarios están formados fundamentalmente con molasas y calizas con intercalaciones bastante importantes de margas. De bido a cambios laterales de facies estas molasas y calizas, generalmente muy permeables, pueden pasar también a margas, e incluso en algunas zonas aparecen potentes formaciones de yesos (zona de San Jordi).

La permeabilidad de estas molasas y calizas terciarias será pues va riable con el lugar donde nos encontremos, pero para cada zona es

bastante uniforme. El único lugar donde se han controlado bastantes ensayos de bombeo ha sido el Llano de Palma (1), y aqui las trans misibilidades obtenidas han sido del orden de 500/10.000 m²/día.En las demás zonas de molasas y calizas terciarias las capacidades es pecificas de los pozos varian entre 1 y 10 l/s/m bastante similares a las encontradas en el Llano de Palma.

Los materiales cuaternarios y pliocuaternarios son bastante impermeables, pero al descansar directamente sobre los materiales permeables terciarios, se produce comunmente, una comunicación hidráulica entre estos materiales, por lo que prácticamente se puede considerar, casi siempre, como un solo acuifero, el formado por el conjunto de materiales cuaternarios y terciarios. Unicamente en la zo na de Inca (centro Isla), se produce una diferencia de nivel muy acentuada (50 a 60 m) entre el agua encontrada en estos dos mate riales. La transmisibilidad de los materiales cuaternarios es general mente muy baja y del orden de 10/40 m²/día, en casi toda la parte interior de la Isla. Sin embargo esta transmisibilidad aumenta a valores de 100/200 m²/día en la parte baja del Llano de Palma (2), y posiblemente de la zona de La Puebla, mientras supera los 1.000 m²/día en algunas zonas especiales costeras (campos, zona de San Jordi en Palma, zona de la Albufera de Alcudia y Magaluf) y en al gunos puntos cercanos a la sierra (zona de Estremera y Na Pere).

Hay problemas de calidad de agua especialmente en las zonas de ma yor permeabilidad cercanas a la costa, ya que debido a ello se produce una descarga rápida al mar, si tenemos una recarga superior a las extracciones, mientras basta bombear con escasos gradientes hacia el interior de la Isla para que se pueda producir una aportación de agua de mar. Aparte de este posible bombeo de agua directa del mar hay problemas por sulfatos, especialmente en el acuifero inferior de la zona de San Jordi, en Soller y en Pollensa; por otra parte, algunas zonas tienen agua salada debido a que hasta muy recientemente han sido mar, como es el caso de la ya mencionada zona de San Jordi (3)

Vamos a hacer una subdivisión de acuerdo con las cinco cuencas hidrológicas superficiales (A, B, C, D, E,) en que hemos dividido la Isla, aclarando al estudiar cada zona las diferencias que existan entre la cuenca subterránea y la superficial.

<sup>(1)(2)(3)</sup> Véase II Estudio Hidrogeológico del Lano de Palma (próximo a aparecer).

#### 4.3.4.2.1. Materiales cuaternarios de Zona A

En esta zona hay extensiones muy reducidas de materiales cuaterna rios y entre ellas tenemos la zona del Puerto de Andraitx y Pague ra con capacidades especificas muy bajas, del orden de 0,2 l/s/m, lo que unido a los escasos espesores de los materiales permeables dan caudales muy bajos.

En la zona de Magalluf (2-3 km²) los rendimientos especificos son muy altos, superiores a 10 l/s/m pero la calidad del agua es muy baja (El Salobrar), aunque no hay análisis para aclarar si es debido a agua de mar, o a disolución de terrenos yesosos o saliferos,

En el Puerto de Soller (5-6 km²) se explota también el cuaternario y las capacidades especificas son normalmente bastante bajas, del or den de 0,1 a 1 l/s/m. La calidad del agua es generalmente no po\_ table, debido especialmente a los yesos de Trias, pero adecuada pa

En la Bahía de Pollensa (40 km²) hay una extensión algo mayor de cuaternario y burdigaliense, teniendo los pozos capacidades especificas del orden de 1-5 l/s/m. La calidad del agua es generalment e potable, salvo en algunos pozos o manantiales (Font del Mal Any)que han atravesado los yesos, bien del Trias o bien del burdigaliense.

#### 4.3.4.2.2. Materiales cuaternarios o terciarios de Zona B

En esta zona haremos aún una subdivisión:

Zona B-10. Incluye parte de Inca y llano de La Puebla-Muro.

Zona B-14. Incluye la parte de la Marineta, llegando en el interior hasta casi Manacor.

Zona B-10, Inca-Llano de la Puebla - Muro

Hemos considerado (ver apart. 4.3.1.5) que los recursos brutos to tales de esta zona son 80/88 hm3 pertenecientes a la zona montaño sa (160 km²) más 58/75 hm³ pertenecientes a la zona llana (578 km²) menos los correspondientes a unos 130 km2 (Algaida) que van al Llano de Palma (plano 21). En total 128/148 hm3 anuales de los cua les unos 12/26 se escapan, por superficie, al mar, (no incluyendo las ufanas).

Así pues tenemos que los recursos subterráneos potenciales serán unos 110/130 hm<sup>3</sup>, y si suponemos que el coeficiente de captación es del orden de 0,8/0,9 muy alto por estar en una zona llana, y con permeabilidades buenas, tendremos que:

- Recursos subterráneos utilizables de esta zona 90/120 hm<sup>3</sup>.

La extensión de la superficie permeable de esta zona son unos 120/

130 km<sup>2</sup>, de los cuales aproximadamente 30 km<sup>2</sup> corresponden a la zona interior Inca-Sancellas.

Si suponemos que en esta superficie podemos aprovechar las reser vas existentes en unos 25 m de acuifero, y le asignamos un coeficiente de almacenamiento del orden del 4-8 por 100 (molasas y calizas) tenemos unas reservas utilizables del orden de 120/250 hm3, que aunque son importantes, son del mismo orden de magnitud que los recursos. Asi pues estas reservas nos servirán únicamente para tener una garantía elevada de utilización de recursos subterráneos, y por tanto deberán utilizarse en periodos secos y volverse a llenar en los periodos húmedos.

Esta zona es la más importante en recursos subterráneos, y actual mente, aparte de los consumos de 40-50 hm3, especialmente para regadios, se pierden unos 10/20 hm<sup>3</sup> por evapotranspiración en las 2.000 ha. de Albufera, y unos 40/60 hm<sup>3</sup> que se pierden al mar por los canales existentes, y que aforados el día 11.11.70 antes de las lluvias, con molinete, dieron unos 1.200 l/s, en un momento en que la marea estaba subiendo, y después de todo el ciclo seco de vera no, (1). El agua que aportaban al mar estos canales tenía aproximadamente unos 2 grs. de CLNa, es decir prácticamente agua dul-

El hecho de que aparezca una línea de fuentes muy importante, paralela al mar, parece explicado por el corte hidrogeológico B-B del plano 13, pues como queda demostrado por los sondeos 671 - 4 - 2 y 671 - 4 - 1, hay una capa de margas tortonienses impermeable que con la escasa cota del terreno, obliga a que el agua aflore por esa linea. Quita son simplemente los limos enatemantos los que actuar como cierre, Estantes ? La comprobación del espesor y forma de esta barrera impermeable tiene una gran importancia práctica, pues al oeste de esta franja po

drá explotarse el acuifero existente con muy escasas posibilidades de intrusión marina, así como buscar agua dulce por debajo de esta franja en las cercanías del mar.

La calidad del agua es potable, generalmente, y adecuada para regadio, no habiendo sufrido ningún empeoramiento desde los análisis efectuados en el año 1963/64 (véase anexo E, planos M-E 5/1-2-3, ref, 62). Sin embargo en la zona cercana a la Albufera la calidad del agua empeora, y debe ser debido fundamentalmente a mezcla por superficie, del agua dulce con la salada del mar, bien por las mareas o bien por arrastre de partículas de agua salada por el viento. (pla no 19).

<sup>(1)</sup> En 1902 se midieron 2,7 m<sup>3</sup>/s (no había casi pozos). El día 19 enero 1971 se aforaron unos 2,4 m<sup>3</sup>/s.

Sin embargo no cabe descartar la posibilidad de que al igual que en el Llanode Palma, exista alguna zona con sulfatos, y existe la creencia de que una de las fuentes da agua amarga. Aunque probablemente ven ga de los yesos del Trias de la zona montañosa de Santa Fe, debe ría dedicarse especial atención a los análisis y localización de esa fuen te, por si demostraba la existencia de una zona que no convendría perforar.

A medida que nos vamos acercando al mar la calidad del agua, se va degradando, y esto, seguramente, debe ser debido a la disolución de los abonos de la tierra. En caso de pasar a una explotación más exhaustiva de los recursos, convendría estudiar con cuidado el aporte de sal que pueden llevar las algas marinas que se utilizan en la siembra de patatas.

La calidad especifica de los pozos es del orden de 1-5 l/s/m, siendo algo más bajo en la zona de Llubi y superando los 10 l/s/m en las cercanías de la Albufera.

Zona B-14. La Marineta hasta el cuaternario de Manacor-

La extensión de la zona bastante permeable de molasas es de unos  $50/60~\rm km^2$ , con unos  $10/20~\rm km$  de costa, y que recibe como mínimo la aportación de los recursos de una zona de unos  $220~\rm km^2$ , con una precipitación media de unos  $600~\rm mm$ .

Los recursos brutos serían del orden de unos 20/30 hm<sup>3</sup> anuales que serían prácticamente todos subterráneos, y existen bastantes pozos con caudales del orden de 100 m<sup>3</sup>/h y capacidades especificas de 1-5 l/s/m.

La calidad del agua es potable en esta zona, salvo en algunos pozos cercanos a la costa que tienen ya delorden de 1/2 grs de CLNa. (pla no 16).

Los recursos utilizables en esta zona serán del orden del 50/60 por 100 de los recursos brutos pues por la gran cantidad de costa 10-12 km, no parece sea factible tener un coeficiente de captación mayor, especialmente si tenemos en cuenta que es una zona poco habitada, salvo en la costa.

Un poco más hacia Manacor tenemos una cuenca de unos 130 km $^2$ , con materiales cuaternarios y terciarios, y en donde las capacidades específicas de los pozos son más bajas, del orden de 0,2/1 l/s/m , aunque hay bastantes extracciones para regadio (? 5 hm $^3$ ), con buena calidad de agua.

4.2.4.2.3. Materiales cuaternarios y terciarios de Zona C
Llano de Palma (C-12)

Es la zona que tiene mayor demanda, pues aparte de que existen unas 4.200 ha de regadio, suministra casi toda el agua (80 por 100) para

el abastecimiento de Palma, lo que viene a suponer, en total, un con sumo medio de 50-60 hm3/año.

La zona permeable del Llano de Palma supone unos 130/150 km² que tiene unas transmisibilidades del orden de 100/200 m²/día en el acuí fero cuaternario, y alcanza los 1.000/10.000 m²/día en las molasas y calizas vindobonienses (1). Esta zona está enlazada con unos 50 km² de materiales terciarios permeables en la zona Sancellas-Algai da-Sineu, con transmisibilidades similares, aunque un poco más bajas, que en el Llano de Palma.

La zona de materiales Cuaternarios y Pliocuaternarios, que están en la parte norte del Llano, y que lo ponen en contacto con las calizas de la Sierra Norte, son de permeabilidades muy bajas y cercanas a los 10 m²/día, mientras que en la zona de San Jordi y aeropuerto las transmisibilidades son muy altas y llegan a superar los 2.000 m²/día (1).

Los recursos brutos totales de esta zona son los correspondientes (véase apart. 4.3.1.5) a 115 km² de montaña (zonas Estremera, Font de la Vila y Na Pere), más la escorrentía de la zona de Puig puñent, más los recursos propios de la zona llana C (250 km²), más los recursos subterráneos de unos 130 km. (zona Algaida) correspondientes a la cuenca B (véase plano 21). Así pues los recursos potenciales totales serán aproximadamente:

 $38/42 + 4/6 + 15/22 + 10/15 = 67/85 \text{ hm}^3$ 

de los cuales hemos estimado, que las aportaciones superficiales al mar serán del orden de 8/12 hm<sup>3</sup>, por lo que:

- Recursos potenciales subterráneos = 60/72 hm3

y si suponemos un coeficiente de captación muy elevado 0,9 - 0,95 en atención a las buenas transmisibilidades y gran cantidad de pozos exis tentes tendremos:

- Recursos subterráneos medios utilizables = 55/65 hm3

Las reservas son importantes ya que los espesores de materiales sa turados permeables son del orden de 50/100 m (véase plano 13) y si suponemos una porosidad eficaz media del 5 por 100 para los 180 km² permeables, tendremos unas reservas totales de 400 - 900 hm³, pero teniendo en cuenta, que hay 50 km² en la zona de San Jordi con el nivel por debajo del mar, y fuertes problemas de salinidad, y que lógicamente habrá otros 50 km² cercanos en que solo se podrán obtener descensos pequeños (de 2 a 5 m), resultará que las reser vas utilizables solo serán del orden de 100/200 hm³, y especialmen

<sup>(1)</sup> Ver II Informe Hidrogeológico del Llano de Palma (próxima aparición)

te en las zonas más alejadas de la costa.

Hay una capa bastante regular de espesor variable, constituída por margas grises tortonienses con Amusium, muy típica, (ver plano 13 perfil por Pont D'Inca) que en la zona del Llamo de Palma separa dos acuiferos distintos: uno superior, formado por materiales cuater narios y molasas terciarias de calidad según las zonas, y otro inferior, cuya mala calidad avanza mucho más adentro del Llano.

Esta existencia de dos acuiferos, o incluso de otro más, inferior y distinto, (véase plano 18) explica la mala calidad del agua en las instalaciones de Pont D'Inca (ver nota técnica de junio 1970, ref. 63) a pesar de que el agua bombeada del acuifero inferior debe ser únicamente del orden de un 10 por 100 dado el gran contenido en CLNa (de 6-8 gr/. por análisis recientes) de esta agua inferior.

La calidad del agua del acuifero superior (plano 17) es potable sal vo en una extensa zona que prácticamente es la zona situada al sur de la carretera de Palma a Capdepera en la que el contenido en CLNa supera 1 gr/l. Sin embargo sigue siendo utilizable para agricultura salvo en la zona de mayor permeabilidad, y niveles piezomé tricos del orden de 2 m a -23 m, en la que el contenido en CLNa alcanza valores de 5 - 8 grs/l.

Sin embargo esta linea de agua de mala calidad ha avanzado muy es casamente con el tiempo (ver plano 17), pero hay algunos pozos que tienen agua de mala calidad más al interior de esa línea, porque alcanzan los acuiferos inferiores, cuya calidad es generalmente no poseble, bien por contenido de agua de mar o bien por sulfatos (véase

es en esta zona se está actualmente al límite de los recursos les, y debe tener especial cuidado en no comunicar dos acuídistintos, pues basta con que uno tenga mala calidad para que a extraída sea no potable. Sería mejor, en caso necesario, te os instalaciones distintas, una en cada acuífero.

4. Materiales cuaternarios y terciarios de Zona D (Campos)

Es una zona de 660 km², de los cuales a excepción de la parte más interior, todo está constituído por materiales vindobonienses bas tante permeables, pero con reservas muy escasas.

La superficie permeable saturada será del orden de unos 400 km<sup>2</sup>, pero aquí debemos distinguir dos zonas:

- 1) Zona de la Marina (260 km²)
- 2) Zona de Campos (400 km2)

#### 1. Zona de la Marina (D-16)

De altitud media de 110/120 m, llana, con escasa demanda (2/3 hm<sup>3</sup>), compuesta totalmente por materiales terciarios, y con niveles piezométricos cercanos al nivel del mar, lo que hace algo dificil la explotación, ya que las bombas deben ser colocadas a profundidades del orden de 130/150 m.

Aunque las capacidades especificas de los pozos son aceptables, de 0,5 a 1 l/s/m, dada la gran longitud de costa es difícil que puedan económicamente obtenerse más del 50 por 100 de los recursos potenciales totales, que hemos estimado de unos 5/13 hm<sup>3</sup>/año.

La calidad del agua varía según donde esté el pozo y la colocación de la bomba, y en algunos puntos puede ser salada. En la zona de mayor demanda (cerca El Arenal) pueden crearse fuertes problemas de calidad si las extracciones superan del orden de 1 hm³ al año, o bien hay puntos de extracción, superiores a esa cifra en verano.

#### 2. Zona de Campos (D-17)

Aquí los niveles del terreno son mucho más bajos que en la zona anterior, y en una gran zona, la más baja, recubierta de cuaternario, los niveles están de 2 a 4 m debajo de la cota del terreno, y la capacidad especifica de los pozos es muy alta, superando los 10 l/s/m.

A medida que vamos hacia el interior la cota del terreno es más ele vada, y por tanto los pozos más profundos teniendo además capacidades especificas algo menores, y del orden 1 - 5 l/s/m, en las molasas terciarias. Al ser esa la zona más baja, recibe en los años húmedos, las aguas superficiales de unos 500 km² lo que ayu da a recargar el acuifero, aunque dada la gran transmisibilidad de los materiales debe escaparse rápidamente al mar, ya que tiene ade más bastante longitud de costa.

La calidad del agua es potable en la parte más alejada de la costa pero en la zona de mayor demanda de regadio, que es la parte más baja, el agua no es potable, e incluso no adecuada para regadio (ver mapa 16). Sin embargo la calidad del agua no ha empeorado en los últimos años, pues los análisis realizados en el año actual dan unas curvas de salinidad similares a las del año 60, según Rosselló (Mallorca, el sur y el sureste, ref. 29) (plano 20).

Los recursos potenciales totales de esta zona serán del orden de 16/30 hm<sup>3</sup>, y teniendo en cuenta que parte de los recursos subterráneos de unos 150 km<sup>2</sup> de la zona B, al sur de Manacor, recar ga esta zona, ya que serán dificilmente explotados totalmente antes

dado: que en esa zona los pozos tienen alli capacidades especificas más bajas (0,2 - 0,5 l/s/m), podemos estimar que los recursos brutos totales serán de 20/35 hm<sup>3</sup>.

Si suponemos que dado el gran número de pozos, el coeficiente de captación puede ser 0,6/0,7 los recursos potenciales totales serán del orden de 12/24 hm3.

### 4.3.4.2.5. Materiales terciarios de Zona E (Borde Sierra de Levante) (E-18)

Es una franja costera de 3 - 4 km, de anchura y unos 40 km de longitud, muy uniforme, con materiales calizos vindobonienses, muy a menudo carstificados, muy permeables, y que dan capacidades es pecíficas en los pozos, cercanas a los 5 l/s/m.

Es una zona de difícil explotación pues, por la grantransmisibilidad (2.000 m²/día?), basta un gradiente del 0,3 por mil para que sal gan 10 hm³ anuales al mar por los 40 km. de costa, con lo cual no tendríamos ningún recurso hidráulico.

Teniendo en cuenta las aportaciones superficiales (5-10 hm³) de parte de la zona montañosa (200 km²) que se infiltran aqui, y que los recursos propios de esta zona son también de 5/10 hm³ podemos esperar que se puedan explotar aqui unos 3/6 hm³ anuales, procurando estar siempre lejos de la costa.

La calidad del agua en bastantes pozos (zona Porto Cristo, etc.) es algo salada debido a que teniendo las bombas por debajo del nivel del mar, y dada la transmisibilidad de las calizas, el cono de in fluencia debe llegar hasta el mar, y bombear parte del agua del propio mar.

#### 5. BALANCE ENTRE RECURSOS Y DEMANDAS. FORMA DE SATISFACER LA DEMANDA

### 5.1. BALANCE GLOBAL ENTRE RECURSOS Y DEMANDAS

Si tenemos los recursos y demandas, considerados en los capitulos anteriores, llegamos al siguiente cuadro:

Zonas	Extensión	Recursos brutos totales	Recursos brutos subterraneos	Aportación superior al mar
A B	643 km <sup>2</sup> 1.317 km <sup>2</sup>	177 - 204 hm <sup>3</sup> 188 - 229 hm <sup>3</sup>	78 - 104 hm <sup>3</sup> 170 - 210 hm <sup>3</sup>	86 - 112 hm <sup>3</sup> 12 - 26 hm <sup>3</sup>
C D E	477 km <sup>2</sup> 660 km <sup>2</sup> 526 km <sup>2</sup>	79 - 96 hm <sup>3</sup> 21 - 43 hm <sup>3</sup> 41 - 58 hm <sup>3</sup>	$70 - 86 \text{ hm}^3$ $21 - 43 \text{ hm}^3$ $20 - 35 \text{ hm}^3$	(sin ufanas) 8 - 12 hm <sup>3</sup> 0 - 0 hm <sup>3</sup> 15 - 30 hm <sup>3</sup>
Total	3.623 km <sup>2</sup>	506 / 630 hm <sup>3</sup>	359 / 478 hm <sup>3</sup>	121 / 180 hm <sup>3</sup> (sin ufanas)

	Demandas consuntivas				
Zonas	Actual	1985	2000		
A	10	20 ± 12%	32 ± 22%		
В	51	91 ± 12%	120 ± 22%		
C	59	-114 ± 12%	203 ± 22%		
D	9	18 ± 12%	23 ± 22%		
E	6	14 ± 12%	22 ± 22%		
Total	135 hm <sup>3</sup>	257 ± 30	400 ± 90 hm <sup>3</sup>		

y aplicando los distintos coeficientes de captación, y la posibilidad de embalses, actuales y futuros, tenemos:

Zonas	Recursos subterráneos disponibles	Recursos superficiales disponibles
A B C D E	$78/104 \times 0,5 = 40/52 \text{ hm}^3/\text{año}$ $170/210 \times 0,8/0,9 = 140/180 \text{ hm}^3/\text{año}$ $70/86 \times 0,9 = 63/76 \text{ hm}^3/\text{año}$ $21/43 \times 0,6/0,7 = 14/30 \text{ hm}^3/\text{año}$ $20/35 \times 0,5 = 10/17 \text{ hm}^3/\text{año}$	12/20 hm <sup>3</sup> /año 9/20 hm <sup>3</sup> /año 0 hm <sup>3</sup> /año 0 hm <sup>3</sup> /año 0/10 hm <sup>3</sup> /año
Total	267/355 hm <sup>3</sup> /año	21/50 hm <sup>3</sup> /año (1)

y si sumamos los recursos subterráneos y superficiales obtenemos:

- Recursos disponibles totales = 288/405 hm<sup>3</sup>/año, o bien:

$$R_{dt} = 345 \pm 60 \text{ hm}^3/\text{año}$$

y si lo comparamos con las demandas consuntivas obtenemos unas relaciones:

#### Recursos disponibles totales

#### Demandas consuntivas

de 2,5 ± 14% (Actual); 1,4 ± 20% (1985); 0,9 ± 30% (2000)

con lo que teniendo en cuenta la precipitación total media es de unos 2.200 hm<sup>3</sup> menos:

- a) Los recursos hidráulicos brutos totales de la Isla representan del 23 por 100 al 29 por 100 de la precipitación total.
- b) Las pérdidas superficiales al mar, actualmente, representan del 5 por 100 al 7 por 100 de la precipitación.
- c) Los recursos disponibles totales serán del orden del 14 por 100 al 19 por 100 de la precipitación total.
- d) Hasta 1985 los recursos disponibles totales de la Isla superarán a las demandas consuntivas, aunque algunas zonas serán ya deficitarias.
- e) A partir del año 2000 los recursos disponibles totales serán inferiores a las demandas consuntivas.
- f) Desde el año 1985 al año 2000 los recuros disponibles quizá sean

suficientes para satisfacer la demanda. Este equilibrio dependerá en gran parte de la evolución de la demanda, y de la disponi bilidad que se haya conseguido de los recursos brutos totales. Para este periodo podría ponerse en explotación parte de las reservas subterráneas, y reutilizar algunas aguas residuales, con lo cual practicamente se saturarian las demandas consuntivas.

# 5.2. BALANCE ENTRE RECURSOS Y DEMANDAS PARA CADA CUENCA HIDROGRAFICA

#### 5.2.1. Zona A. Sierra Norte (643 km<sup>2</sup>)

En esta zona se han considerado los siguientes datos:

Recursos	Recursos	I	Demandas consuntiva	S
disponibles subterraneos	disponibles superficiales	Año 1967	Año 1985	Año 2000
$75/108 \times 0,5 = 40/55 \text{ hm}^3$	12/20 hm <sup>3</sup>	10 hm <sup>3</sup>	20 hm <sup>3</sup> ±3	32±7 hm <sup>3</sup>

Como vemos esta zona es autosuficiente hasta más allá del año 2000.

Por consiguiente parte de sus recursos podrían llevarse a otras zo nas deficitarias. Sin embargo la zona de Andraitx-Calviá, con pluviometría más baja y mayor demanda, tendrá ya problemas con an terioridad.

## 5.2.2. Zona B. Zona de La Puebla y Depresión Central (1.317 km²)

Los recursos y demandas estimadas en esta zona han sido:

Recursos	Recursos	Demandas consuntivas		
disponibles subterraneos	disponibles superficiales	Año 1967	Año 1985	Año 2000
176/203 x 0,9 =				
$= 160/180 \text{ hm}^3$	9/20 hm <sup>3</sup>	51 hm <sup>3</sup>	91+11 hm <sup>3</sup>	120+27 hm <sup>3</sup>

Como vemos también esta zona es autosuficiente hasta más allá del año 2000, por lo que parte de sus recursos podrían trasvasarse a otras zonas.

Aquí se dá la circunstancia de coincidir la subzona con mayor demanda, Llano de La Puebla-Muro, con la subzona de mayores re cursos.

#### 5.2.3. Zona C. Llano de Palma (477 km<sup>2</sup>)

En esta zona hemos considerado:

Recursos	Recursos		Demandas consuntiva	IS
disponibles subterráneos	disponibles superficiales	Año 1967	Año 1985	Año 2000
$72/85 \times 0.9 = 65/76 \text{ hm}^3$	0	59 hm <sup>3</sup>	114± 14 hm <sup>3</sup>	203 <u>+</u> 45 hm <sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> Hay que tener en cuenta que los embalses superficiales explotarán, en parte, aguas consideradas subterráneas, además de las aguas superficiales que se pierden al mar.

Como puede apreciarse ya estamos actualmente al límite de las posibilidades de esta zona. Para satisfacer la demanda creciente será necesario obtener recursos de nuevas fuentes, debiendo destacar que la demanda de esta zona es del orden del 45 por 100 - 50 por 100 del total de la Isla, siendo en su mayoría para abastecimiento, por lo que aún en el caso de que sea menos económica de obtener, que en otras zonas, la demanda no decrecerá.

#### 5.2.4. Zona D. Campos (660 km<sup>2</sup>)

Para esta zona se han estimado:

Recursos	Recursos	Demandas consuntivas		
disponibles subterráneos	disponibles superficiales	Año 1967	Año 1985	Año 2000
21/43 x 0,6/0,7 = = 13/30 hm <sup>3</sup>	0	9 hm <sup>3</sup>	18 <u>+</u> 2 hm <sup>3</sup>	23 <u>+</u> 5 hm <sup>3</sup>

Aquí podemos apreciar que la satisfacción de las demandas dependerá en gran manera de las disponibilidades efectivas de recursos subterráneos, y el objetivo fundamental será intentar elevar el coeficiente de captación de estos recursos, ya que al ser las demandas fundamentalmente para agricultura, no va a permitir, normalmente, costes elevados del agua.

Es una zona quizá deficitaria, pero sin grandes necesidades.

#### 5.2.5. Zona E. Sierra de Levante (526 km<sup>2</sup>)

Los recursos y demandas estimadas son:

Recursos	Recursos	Recursos	D	emandas consunt	ivas
brutos	disponibles subterraneos	disponibles superficiales	Año 1967	Año 1985	Año 2000
41/58 hm <sup>3</sup>	20/35 x 0,5 = 10/17 hm <sup>3</sup>	0/10 hm <sup>3</sup>	6 hm <sup>3</sup>	14±2 hm <sup>3</sup>	22±5 hm <sup>3</sup>

Al igual que en la zona D la satisfacción de las demandas depende fundamentalmente de la disponibilidad que consigamos de los recursos brutos.

Sería una gran ayuda para esta zona poder disponer, con pequeños embalses, de parte del agua superficial que se escapa al mar. Y posiblemente podría estar totalmente satisfecha la demanda hasta el año 2000, si explotásemos parte de las reservas, que deben con tener las calizas liásicas de esta sierra.

En resúmen debería ser una zona autosuficiente hasta el año 2000, pero utilizando al máximo todos sus recursos (subterráneos, super ficiales e incluso parte de reservas).

# 5.3. OBTENCION DE NUEVOS RECURSOS PARA SATISFACER LA DEMANDA

Ahora vamos a considerar los puntos en donde puedan obtenerse recursos hidráulicos aún no explotados, considerando tanto los que se recargan anualmente, que son los únicos que hemos tenido en cuenta hasta ahora, como aquellos que pueden explotarse sin perjudicar al acuifero (reservas utilizables).

Además tendremos en cuenta la posibilidad de reutilización de aguas residuales.

#### 5.3.1. Explotación de recursos superficiales

Hemos considerado como recurso superficial el agua que discurrien do siempre por superficie llega al mar. Sin embargo tenemos que destacar que con embalses superficiales pueden explotarse aguas sub terráneas, bien porque procedan de manantiales, o bien porque se infiltrarián, en parte, antes de llegar al mar. En algunos casos pue de estar indicado hacer este tipo de explotación, bien porque sea más económico, o bien porque la captación subterránea posterior pueda tener problemas (calidad del agua...).

#### 5.3.1.1. Embalses impermeables

Como ya se ha indicado anteriormente (4.2.3) están en vías de eje cución los embalses de Gorch-Blau, Cuber (12 hm³), y posiblemente se iniciará a continuación el embalse de Aumedrá (9 hm³), quedando para después el de Campanet, ya que deberá decidirse si es más económico y viable explotar las "ufanas de Gabelli y Biniatró" por este embalse, o bien por pozos. Para una fase posterior quedarían los embalses de Manacor, Orient y Ofre, aprovechando los datos de años futuros para un mejor estudio económico. Los torrentes de Pareis, Soller y San Jordi deberían intentar aprovecharse, aún con soluciones menos rentables, pues llevan gran cantidad de agua que se pierde al mar. En la Sierra de Le vante quizá puedan realizarse diversas pequeñas presas impermeables, y deberían aforarse con especial cuidado los torrentes de Cañamel y C´an Amer (Cala Moreya).

#### 5.3.1.2. Embalses permeables

No parecen necesarios por el momento, y quizás a partir del año 1985 pueda pensarse en ellos. En cualquier caso antes de pensar en su construcción, siempre costosa, debe estar asegurado que el agua que se intenta infiltrar no lo hace ya naturalmente, antes de llegar al mar. Entre los embalses desechados por permeables, parece el más interesante el de Ternellas (cerca de Pollensa), pues por su situación parece lógico que gran parte del agua se pierde sin infiltrarse.

#### 5.3.2. Explotación de recursos subterráneos

#### 5.3.2.1. Recursos en zonas poco explotadas

Como hemos visto en el balance entre recursos y demandas (5.2.) las zonas menos explotadas son las zonas A (Sierra Norte), y la zona B (La Puebla-Depresión Central). Así pues será fundamental mente de estas zonas, de donde podremos obtener nuevos recursos.

#### 5.3.2.1.1. Zona A

- 1º) En esta zona la región donde pueden obtenerse, quizá con facilidad, más recursos es en Soller. Deberiá hacerse unos sondeos en las calizas que alimentan las fuentes (6-10 hm³) de es te valle, procurando buscar sitios en que haya más reservas.
- 2º) La zona de Pollensa, es una zona actualmente poco explotada, especialmente en las calizas de la Sierra, y probablemente podrían encontrarse puntos de cota muy adecuada, para aprovechar entre otros, los recursos que se escapan por la Albufere ta (10-30 hm<sup>3</sup>).
- 3-) En la zona de Pareis las calizas deben desaguar directamente al mar. Es quizá la zona con mayores dificultades de explotación de la Isla, pero sus recursos pueden ser importantes, por lo que habría que dedicarle bastante atención.
- 4º) En la zona de Calviá-Andraitx pueden encontrarse bastantes recursos, ya que hasta ahora prácticamente no ha sido explotada.

#### 5.3.2.1.2. Zona B

- 1º) Las "ufanas" de Gabelli y Biniatró (15-20 hm³) probablemente puedan explotarse con sondeos en las calizas, buscando zonas con cota baja y con fuerte espesor de calizas.
- 2º) Toda la zona Llana, desde Sancellas hasta la Albufera de Alcudia podría explotarse más intensamente, hasta que dejasen de salir las fuentes de la citada Albufera, ya que actualmente no só lo se pierden 40-60 hm³/año, sino que inundan unas 2000 ha de terreno.
- 3º) En la zona de La Marineta podría extraerse mayor cantidad de agua que actualmente, aunque procurando colocar los pozos le jos de la costa, y con depresiones mínimas en ellos.

#### 5.3.2.2. Utilización de las reservas

En la descripción de los principales acuiferos de la Isla (4.3.4.) hemos estimado las siguientes reservas:

#### Probables

- 50 200 hm<sup>3</sup> en calizas Alar**6**, C'an Bajoca, Ufanas (160 km<sup>2</sup>)
- 70 180 hm<sup>3</sup> en calizas Estremera (50 km<sup>2</sup>).
- 20 40 hm<sup>3</sup> calizas Centro (36 km<sup>2</sup>)
- 120 250 hm<sup>3</sup> en Terciario-Cuaternario.Inca-La Puebla (130 km<sup>2</sup>)
- 100 200 hm<sup>3</sup> en Terciario Palma-Algaida (150 km<sup>2</sup>)

Total 360/870 hm<sup>3</sup>

#### Más dudosas

- 100/200 hm<sup>3</sup> en calizas zona Calvia (190 km<sup>2</sup>)
- 200/400 hm<sup>3</sup> en calizas Sierra Levante (500 km<sup>2</sup>)

Como vemos las reservas probables estimadas son generalmente del mismo orden de magnitud que las demandas futuras, o que los recursos anuales disponibles. Por consiguiente su explotación será normalmente adecuada para conseguir una regulación de años secos y húmedos, pero sin mayores perspectivas.

Solamente en las zonas de Calviá y Sierra de Levante pueden superar las reservas en mucho a los recursos y bastar para satisfacer las demandas de 10 años, o incluso 20 años, por lo que aqui será interesante su determinación, y posible explotación, ya que actualmente son zonas poco conocidas en este aspecto. También es posible que puedan utilizarse las reservas de la zona Central (San Juan-Montuiri), aunque dado que el terreno aflorante es discordante con las calizas será difícil conocer las zonas interesantes.

#### 5.3.3. Reutilización de aguas residuales

Si se consiguiese reutilizar para regadió, de una forma económica las aguas residuales de Palma, con una depuración adecuada, estaria asegurada la satisfacción de todas las demandas hasta el año 2000.

Teniendo en cuenta que el coste de la depuración podría ser del or den de 1 pta/m³ a 2 ptas/m³, sería muy interesante, y quizá necesario por cuestiones de higiene de las playas, realizar esta depuración no solamente en Palma, sino también en todos los núcleos importantes de población.

Suponiendo que el 50 por 100 de las aguas residuales de Palma pu diesen ser reutilizadas tendriámos para el año 1985 unos recursos adicionales para regadio, de 25-30 hm<sup>3</sup>, que llegarián a ser del or den de 50/80 hm<sup>3</sup> para el año 2000, por lo que seriá necesario llegar a un acuerdo con los propietarios de las fincas del Llano de Palma para su utilización.

## 6. PROBLEMAS ESPECIFICOS Y POSIBLES SOLUCIONES

Solamente se van a esbozar las soluciones a los diversos problemas planteados, sin entrar en el detalle económico, que deberá ser realizado por cada organismo interesado, a nivel más detallado.

#### 6.1. ABASTECIMIENTOS ZONA B (MENOS MURO, SA POBLA, PETRA, ALARO)

Inca (30.000 hab.), Macacor (25.000), Binisalem (5.000), Santa María (5.000), Porreras (5.000), Lloseta, Sineu, Selva, Santa Margarita (todos 5.000).

1-) La demanda para Inca para el año 1985 sería de 60 l/s (1,8 hm<sup>3</sup>/año). (Véase anexo D ref. 62).

Las soluciones pueden ser:

- a) Del acuifero de Inca-Sancellas. Se necesitarian 2 o 3 pozos, como máximo, que podrián ponerse en marcha a medida de las necesidades.
- b) Del acuifero calizo de la Sierra. Podria buscarse por la zona de Biniamar y Alaró. Su coste similar a la solución anterior.
- c) De la tuberia de los embalses. Su coste en tuberia seria menor, pero deberia estar ligado a otros pozos de la Sierra, por que la garantia de los embalses es más baja, que la de un acui fero subterráneo.
- d) De l'acuifero de La Puebla-Muro. Esta solución sería seguramente menos interesante pues a causa de los abonos podría degradarse la calidad.
- 2-) Manacor. Necesitaria unos 80 l/s (2,6 hm<sup>3</sup>/año) para el año 1985, que puede suministrarse de los siguientes puntos:
- a) De l acuifero Cuaternario de Manacor. Parece la solución más sencilla, aunque quizá tenga sus problemas en un ciclo seco.
- b) De l acuifero de las calizas de la Sierra de Levante. Su explotabilidad está por estudiar, aunque de conseguir puntos con bue nas transmisibilidades sería más seguro.

- c) Del acuifero terciario que desemboca en la Bahía de Alcudia. Habría que estudiar coste de la tubería, pero sería seguro y sin problemas.
- d) Acuifero de Porto Cristo. Tendría problemas de calidad de agua, quizá solucionables, y coste algo elevado.
- e) De los recursos de la Sierra Norte. Es la solución más radical y cara.
- 3º) Demás poblaciones. Según su cercanía a Inca o Manacor podemos aplicar las soluciones indicadas para esas poblaciones, pero teniendo en cuenta que sus necesidades máximas son de 6 l/s.

#### 6.2. ABASTECIMIENTO ZONA D

- 1º) Lluchmayor. Su demanda prevista para el año 1985 es de 2 hm³ (70 l/s) y las soluciones podrían ser:
- a) El acuifero terciario de la Marina. Con unos dos pozos sería suficiente, y su coste no muy elevado.
- b) Las calizas de la Sierra Central. Podría ser más barato, si se encuentran zonas con buena transmisibilidad, aunque habría que estudiar si la recarga es suficiente.
- 2º) Campos del Puerto. Su demanda para el año 1985 es de 15 l/s y su solución podría ser:
- a) Acuifero terciario de la Marina, pero apartado de la zona de regadio de Campos, para evitar problemas de calidad.
- b) El acuifero que se explota en Campos, pero en la zona más alejada de los regadios.

#### 6.3. ABASTECIMIENTO A PALMA Y ALREDEDORES (TODA ZONA C)

Vamos a suponer que la red de abastecimiento se mejora, pues en caso contrario la demanda para el año 2000 sería una cifra desorbitada y no previsible. Diferenciamos claramente los diversos períodos:

1º) Abastecimiento 1970-75

Las necesidades serán de 30-35 hm<sup>3</sup> año, y para solucionar esto tendremos:

- a) Mejorar el sistema de distribución para disminuir las pérdidas existentes.
- b) 15 hm<sup>3</sup> de Pont D'Inca. Con los últimos pozos realizados suponemos que se podrá mejorar la calidad aislando acuiferos, pero no se incrementarán las extracciones para no crear problemas nuevos al Regadio del Llano, y se bombearía intensamente en in vierno, y poco en verano, para aprovechar mejor los recursos

del Llano.

- c) 4 hm<sup>3</sup> de la Font de la Vila.
- d) 10-12 hm<sup>3</sup> de los embalses de Gorch-Blau y Cúber. Se desembalsaría en verano.
- e) 8-10 hm<sup>3</sup> de las calizas de Estremera, que podrían bombearse en verano.
- f) 0-5 hm<sup>3</sup> de Virgen de Montserrat y Zona Son Serra. Habria que vigilar cuidadosamente la calidad del agua en estos puntos, pues de aumentar las extracciones es muy probable que disminuyera, quizá rápidamente, la calidad del agua.
- g) 2-5 hm<sup>3</sup> de los pozos de Son Veri, (parte alta del Llano) según el último contrato de SMAYA.
- 2º) Abastecimiento periodo 1975-85

La demanda prevista es de 40/70 hm<sup>3</sup> y tendríamos:

- 40-50 hm<sup>3</sup> de las fuentes arriba indicadas
- 5-10 hm<sup>3</sup> del embalse de Aumedrá
- 15-20 hm<sup>3</sup> de pozos en la zona de Caimari-Biniatró, que explota rian las "ufanas", o bien del embalse de Campanet.
- 3º) Abastecimiento durante el período 1985-2000

La demanda prevista pasaría a ser durante los últimos años de 110/150 hm<sup>3</sup>. Para satisfacerla dependería en gran parte de la forma en que se hubiesen desarrollado las distintas demandas, pero parece que había aún puntos que tendrían excedentes de recursos, y tendríamos:

- 60-80 hm<sup>3</sup> de las fuentes indicadas arriba
- 20-40 hm<sup>3</sup> de trasvase de excedentes subterráneos de la parte Li toral de la Sierra Norte (Sóller, Pareis, Pollensa). Esta será la partida más interesante.
- 5-15 hm<sup>3</sup> de aguas superficiales recogidas en embalses de la Sie rra Norte.
- 20-40 hm<sup>3</sup> de la parte interior del Llano de Palma, si los regan tes no necesitan los recursos subterráneos, por reutilizar las aguas residuales de Palma.

#### 6.4. ABASTECIMIENTO CALVIE Y ANDRAITX

Las demandas de Calviá para el año 1985 se cifran en 6 hm³/año, y las de Andraitx en 1,1 hm³/año. Consideramos que esto, e inclu so las demandas para el año 2000 (14 hm³/año) podría obtenerse de los acuiferos calizos superficiales de esta zona, pero contando con las reservas para los últimos años. Debería hacerse un estudio

detallado de esta zona para programar perforaciones.

Como solución alternativa queda el alcanzar esta zona con la tuberia de los abastecimientos de Palma y alrededores, pero considera mos que esto no es tan interesante, al menos en una primera fase (hasta 1985).

#### 6.5. ABASTECIMIENTO ALCUDIA

Abastecimiento para el periodo 1970-1985 (demanda de 1 hm3/año).

- Sondeos de exploración en las calizas de la Sierra Norte
- El acuifero de La Puebla
- El embalse superficial de la Sierra Norte
- El acuifero mioceno de Alcudia

#### 6.6. ABASTECIMIENTO POLLENSA

Abastecimiento para el período 1970-1985 (demanda de 3 hm3/año).

Sondeos de exploración en las calizas de la Sierra Norte.

Suministro de agua para Agricultura

#### 6.7. RIEGO ZONA PALMA

En la actualidad la demanda de agua para riego, para la zona del Llano de Palma, es de 36 hm<sup>3</sup>/año, con demandas proyectadas de 65 y 84 hm<sup>3</sup> para los años 1985 y 2000 respectivamente. Claro es tá que dicha demanda no puede verse cubierta por las fuentes existentes dentro de la zona en cuestión, puesto que los niveles piezométricos se encuentran ya en un estado peligroso.

Tanto el desarrollo, como la expansión, de la agricultura se verán limitados por la disponibilidad del agua, y, hasta la fecha la solución más prometedora, en lo que a una alimentación adicional se refiere, parece ser la utilización de aguas depuradas en un futuro próximo. Es de suponer que, en el año 2000, se podrá disponer de casi 50 hm<sup>3</sup> de aguas procedentes de esta fuente.

#### 6.8. RIEGOS ZONA LA PUEBLA

En la actualidad la demanda de aguas para riegos (40/50 hm³/año) se está cubriendo sin producir ningún descenso en el nivel freático, puesto que se mantienen las fuentes de la Albufera (San Juan y cer canas), y no disminuye la calidad del agua.

En el apartado 4.3.4.2.2. hemos considerado que los recursos sub terráneos potenciales eran de 110/130 hm³, y suponiendo un coeficiente de captación de 0,8/0,9 teníamos unos recursos subterráneos disponibles de 90/120 hm³, que superarían las demandas consuntivas de esta zona para el año 2000 (80/100 hm³). En el caso de vas de esta zona para el año 2000 (80/100 hm³). En el caso de confirmarse estos recursos podrían trasvasarse las aguas superficiales torrenciales (incluyendo las ufanas), de mayor costo de utili

zación, para el abastecimiento de otras zonas, sin comprometer la expansión de esta agricultura.

No parece que haya peligro de intrusión mariana en esta zona, ni si quiera con explotación intensiva, pues la capa impermeable de mar gas del corte B-B', plano 13, debe ser continua, ya que es continua la linea de fuentes.

Sin embargo esto debe ser confirmado, y se necesitará una vigilan cia para mantener esta barrera impermeable, en caso de que exista, ya que ello permitiría aumentar el coeficiente de captación, y por consiguiente los recursos disponibles.

#### 6.9. RIEGOS ZONA DE CAMPOS

Esta zona, con unos recursos potenciales totales subterráneos de 20/35 hm<sup>3</sup> (apartados 4.3.1.6 y 4.3.4.2.4) y unas demandas con suntivas de unos 20 hm<sup>3</sup> para años futuros (ver apartado 5.2.4); tiene fijado su problema en aumentar al máximo el coeficiente de cap tación de estos recursos.

Dada la gran permeabilidad de la zona, las aguas discurren rápida mente hacia el mar en las épocas lluviosas, y debemos enfocar la solución en tres direcciones:

- a) Hacer pozos más hacia el interior, lo que permitirá utilizar me jor las reservas, sin provocar intrusión.
- b) Ir a cultivos que no necesiten agua en verano (patatas tempranas, almendros...).
- c) Posibilidad de crear económicamente una barrera cercana al mar (inyección de ...).

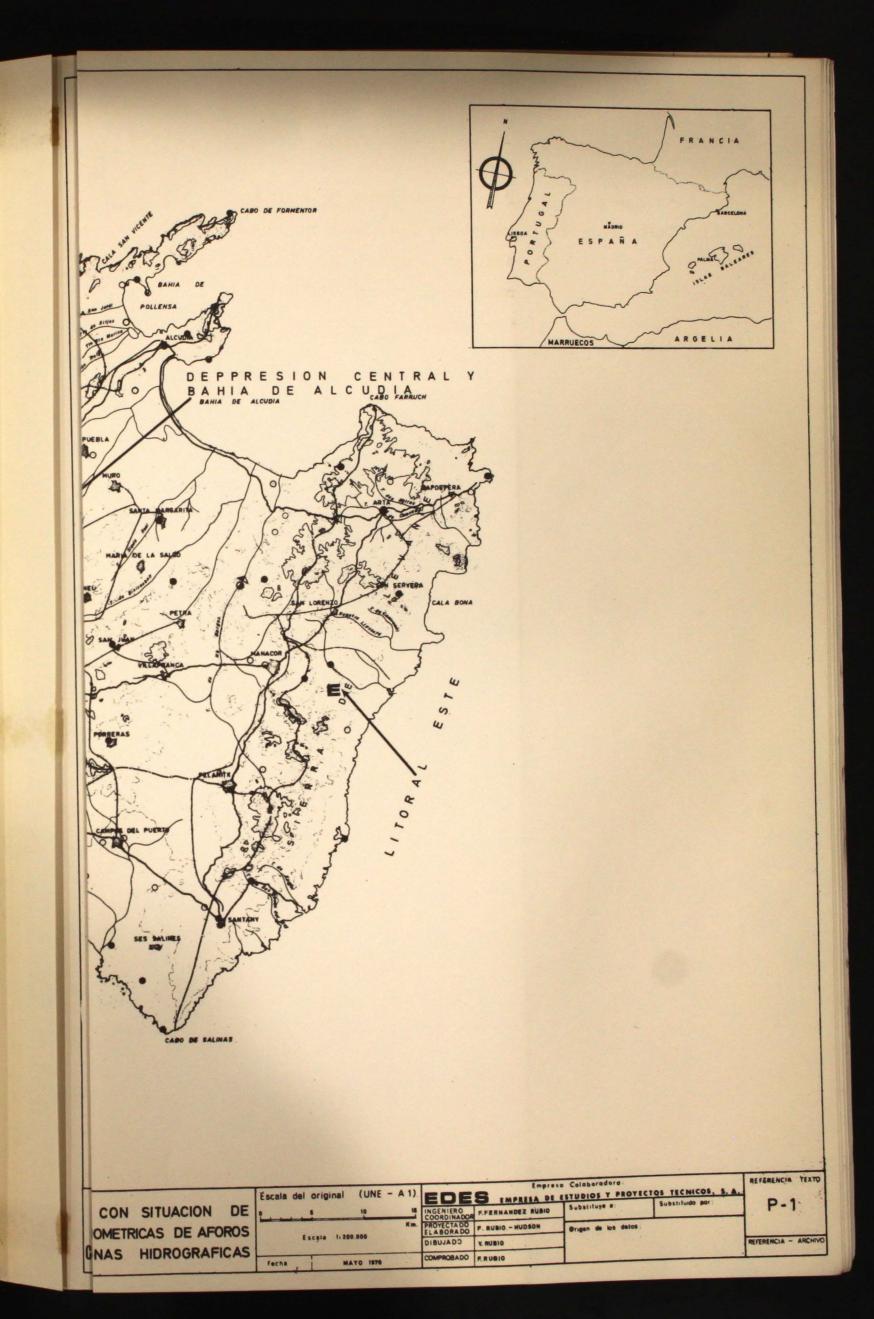
- 1º) Acuifero o unidad hidrogeológica permeable es la formación geológica, saturada de agua, y capaz de permitir su movimiento bajo la acción de las fuerzas gravitatorias.
- 2º) Coeficiente de almacenamiento es el volumen de agua que puede ser liberado de un prisma vertical del acuifero, de sección igual a la unidad, al producir un descenso unidad en el nivel piezomé trico.
- 3º) Demanda es la cantidad de agua necesaria para satisfacer las distintas necesidades (riego, abastecimiento, industria). Será teó rica si suponemos el caso ideal de una perfecta utilización, y dis tribución, mientras que será real si tenemos en cuenta la forma efectiva, en que se está utilizando.
- Demanda consuntíva es la cantidad de agua gastada para satisfa cer las distintas necesidades, y que, o bien se ha evaporado, o bien necesita una depuración para su nueva utilización. En el caso del regadio parte de la demanda no es consuntiva (un 20%), pues vuelve a infiltrarse en el terreno, y lo mismo pasa en el abastecimiento de municipios del interior.
- 5°) Escorrentía en un punto, es el volumen de agua que pasa por ese punto en un determinado periódo de tiempo. Es escorrentía superficial, si el agua ha discurrido siempre por superficie, mientras que es escorrentía subterránea si ha circulado durante un trayecto más o menos largo, por dentro de un acuifero.
- 6°) Infiltración eficaz es el agua que procedente de las precipitaciones atraviesa la superficie del terreno y alcanza la zona saturada.
- 70) Limnigrafo es un aparato mecánico, provisto de un flotador y un aparato de relojería, que marca sobre un papel la altura del agua de un pozo o de un río, de una forma continua a lo largo del tiempo.
- 80) Permeabilidad de un terreno es la capacidad para transmitir un fluido, bajo la acción de la gravedad. El grado de permeabilidad

- depende de la forma y tamaño de los poros, y de la forma y tamaño y extensión de sus interconexiones.
- 9°) Piezómetro es un sondeo, o pozo especialmente preparado para poder medir el nivel del agua de un acuifero determinado.
- 10°) Porosidad es la relación entre el volumen de huecos de un terreno, y el volumen total que ocupa. Solo parte de los huecos son capaces de ser liberados por la acción de la gravedad, si están saturados, y la relación entre esta parte del volumen de huecos y el volumen total, constituye la porosidad eficaz.
- 11°) Recurso hidráulico total de una región, durante un período de tiempo determinado, es el volumen de agua total que podría disponerse en dicha región y tiempo, sin ocasionar perjuicios. En realidad está compuesto de unos recursos naturales reno vables, y de la posible (o no) explotación de unas reservas fijas, no renovables.
- 12°) Recurso hidráulico bruto o potencial. Hemos llamado así a la diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración, sin ten ner en cuenta la posibilidad de su captación, ya superficial o subterráneamente.
- 13°) Recurso hidráulico disponible o utilizable. Hemos llamado así a la parte de recursos potenciales anuales renovables, que podemos captar económicamente sin ocasionar perjuicios, y aunque en esta denominación deberíamos incluir las reservas utilizables, no lo hemos hecho así para diferenciar más claramente los recursos no renovables.
- 14°) Reserva hidráulica subterrânea es la cantidad de agua contenida, en un instante determinado, en un acuifero, y será igual al volumen saturado de este acuifero por su porosidad media total. Sin embargo sólo será utilizable, aparte de condicionamientos económicos, legales o técnicos, la parte capaz de ser liberada por la acción de la gravedad, y que es igual al volumen saturado del acuifero por la porosidad eficaz.
- 15°) La transmisibilidad es igual al caudal que se filtra a través de una franja vertical del acuifero, de ancho unidad, bajo un gradiente unitario. Es asimismo igual a la permeabilidad del acuifero, por el espesor saturado de dicho acuifero.

#### 8. PLANOS Y GRAFICOS

- P- 1 Plano General con Situación de Estaciones pluviométricas, de aforos, y embalse. Zonas hidrográficas.
- P- 2 Mapa de Isoyetas anuales medias.
- P-3 Gráfico de distribución de la precipitación en el año, por zo nas.
- P- 4 Pluviograma de Palma desde 1862 a 1969.
- P- 5 Plano de Demandas. Comparación con recursos disponibles. Zonas en regadio actualmente, y en posible expansión. Situación del abastecimiento en pueblos de más de 3.000 hab.
- P- 6 Hidrogramas del Torrente San Miguel en E-4, y "ufanas".
- P- 7 Hidrograma de la Font de la Vila (año 1911), con precipitaciones en estación Esporlas.
- P- 8 Corte estratigráfico tipo Mallorca.
- P- 9 Mapa Geológico General.
- P-10 Puntos de agua seleccionados.
- P-11 Plano de Isopiezas, con indicación de cortes hidrogeológicos.
- P-12 P-13 Cortes hidrogeológicos generales: 2-2'; 4-4'; 6-6'; 10-10'; 12-12'; 15-15'; 17-17';
- P-13 A cortes hidrogeológicos particulares: Perfil por Pont D'Inca. Y perfil B-B' de La Puebla.
- P-14 Mapa Hidrogeológico General.
- P-15 y P-15-1 Variación de niveles en distintos piezómetros (Llano de Palma y La Puebla, Caimari, Massanella y Estremera).

- P-16 Plano de residuo seco.
- P-17 Avance de la salinidad en el Llano de Palma.
- P-18 Corte Hidrogeológico de detalle, en Pont D'Inca.
- P-19 Curvas de isosalinidad en Llano de La Puebla (verano 1969).
- P-20 Curvas de isosalinidad en Campos (1969-70)
- P-21 Plano de zonas de recarga de los Llanos de Palma y La Pue





COMITE

MINISTERIO DE INDUSTRIA COORDINACION MINISTERIO DE AGRICULTURA INFORME DE RECOPILACIÓN Y SINTESIS

# MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS SERVICIO GEOLÓGICO DE OBRAS PUBLICAS TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA

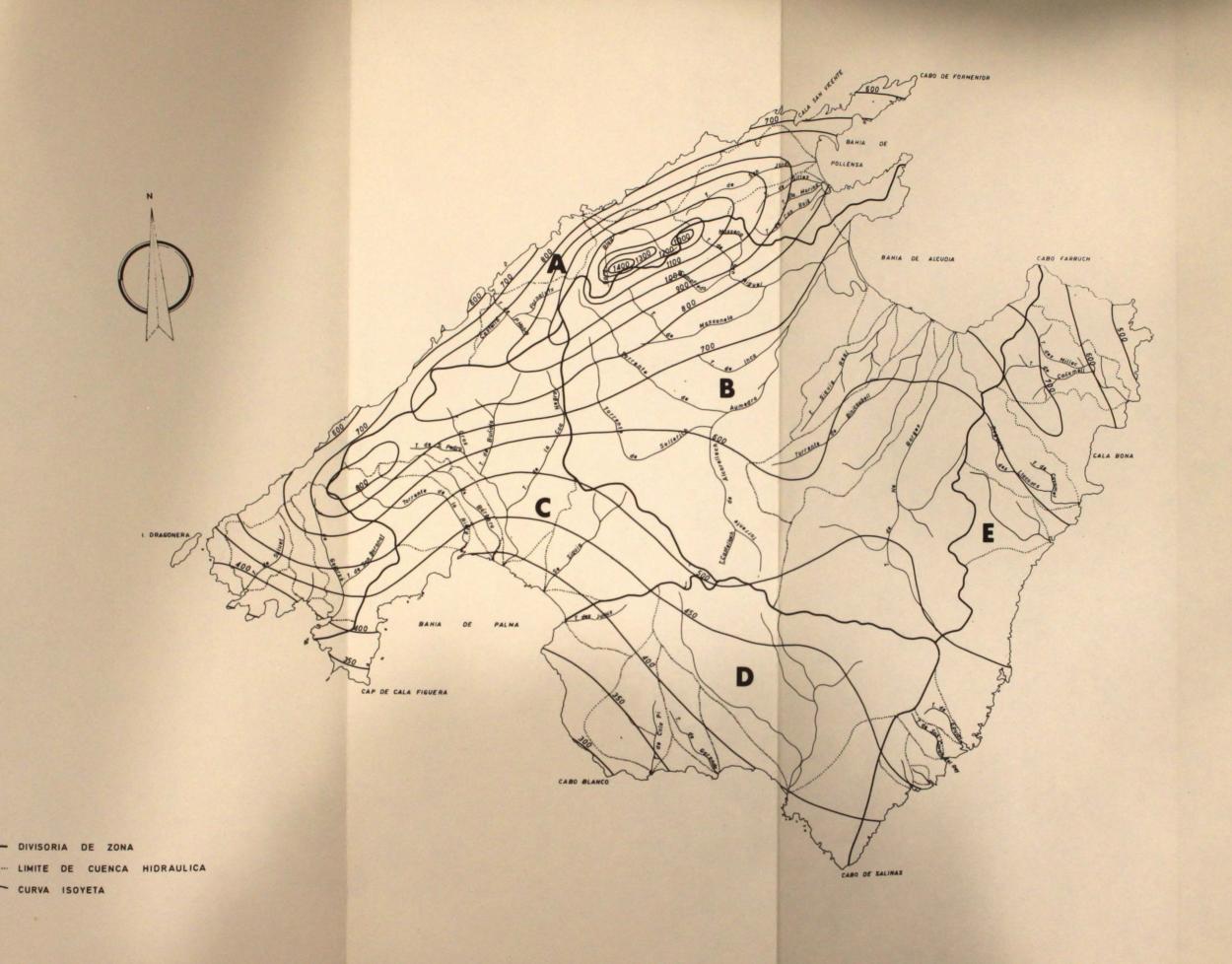
DIRECTOR DEL ESTUDIO en representación del COMITE DE COORDINACION

José Fuster Centelles

MAPA GENERAL CON SITUACION DE ESTACIONES PLUVIOMETRICAS DE AFOROS Y EMBALSES, ZONAS HIDROGRAFICAS

Escala	del original	(UNE -	A 1).	EDE	S EMPRESA DE	Coloboradore:	Q5 TECNICOS, S. A.	
0	1	10		COORDINADOR	F.FERNANDEZ RUBIO	Substituye a:	Substituido por:	
17000	Escala 1:20	0.000	Km.	PROYECTADO	F. RUBIO - HUDSON	Origen de los datos:		
	Escale III			COALUBIO	Y. RUBIO .			RE
Fecha	MA.	YO 1970		COMPROBADO	F. RUBIO			1
	Y							

P-1



COMITE

MINISTERIO DE INDUSTRIA COORDINACION MINISTERIO DE AGRICULTURA

# MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS SERVICIO GEOLÓGICO DE OBRAS PUBLICAS TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

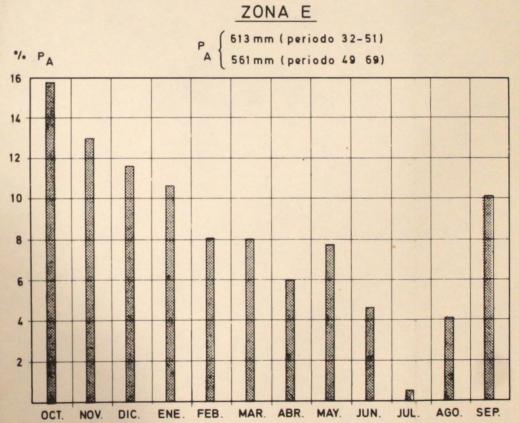
José Fuster Centelles

MAPA DE ISOYETAS ANUALES MEDIAS (Periodo 1949 - 1969) DIRECTOR DEL ESTUDIO en representación del COMITE DE COORDINACION

Escala de	el original	(UNE -	A 1)	EDES EMPRESA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS, S. A.			REI	
	-	10		COORDINADOR	E EEDWANDET BURN	Substituye a:	Substituido por:	
	Escalas grafi	cas		PROYECTADO EL ABORADO	SIERRA	Origen de los datos:		1
	ESCALA 1/2000			DIBUJADO	ARRIAZA	Nueva elaboración		REFE
Fecha	Harzo 15	-		COMPROBADO	SIERRA			MEFE

FERENCIA TEXTO P-2

#### SIERRA NORTE DEPRESION CENTRAL LA PUEBLA LLANO PALMA ZONA A ZONA B 945 mm ( periodo 32 - 51) ZONA C 713 mm ( periodo 32-51) % PA 762 mm ( periodo 49 - 69) ( 654 mm ( periodo 32-51) % PA 632 mm (periodo 49-69) "/. PA 576 mm ( perio do 49-69) 12 12 ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. NOV. DIC. ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. CAMPOS SIERRA LEVANTE ZONA D ZONA E 471 mm ( periodo 32-51) 613 mm (periodo 32-51) % PA % PA 415 mm (periodo 49-69) 561 mm (periodo 49 69)



PA: Precipitación anual

COMITE MINISTERIO DE OBRA
DE MINISTERIO DE INDU
COORDINACION MINISTERIO DE AGRI

14

12

10

ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS
TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA
INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

OCT. NOV. DIC. ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP.

ENCOMENDADO AL
SERVICIO GEOLOGICO DE
OBRAS PUBLICAS

DIRECTOR DEL ESTUDIO
en representación del
COMITE DE COORDINACION

DISTRIBUCION DE LA PRECIPITACION

EN EL AÑO

Escala del original (UNE - A 1)
ING(COC PRO)
Escalas graficas

Escalas graficas

Facha Abril - Mayo 1970

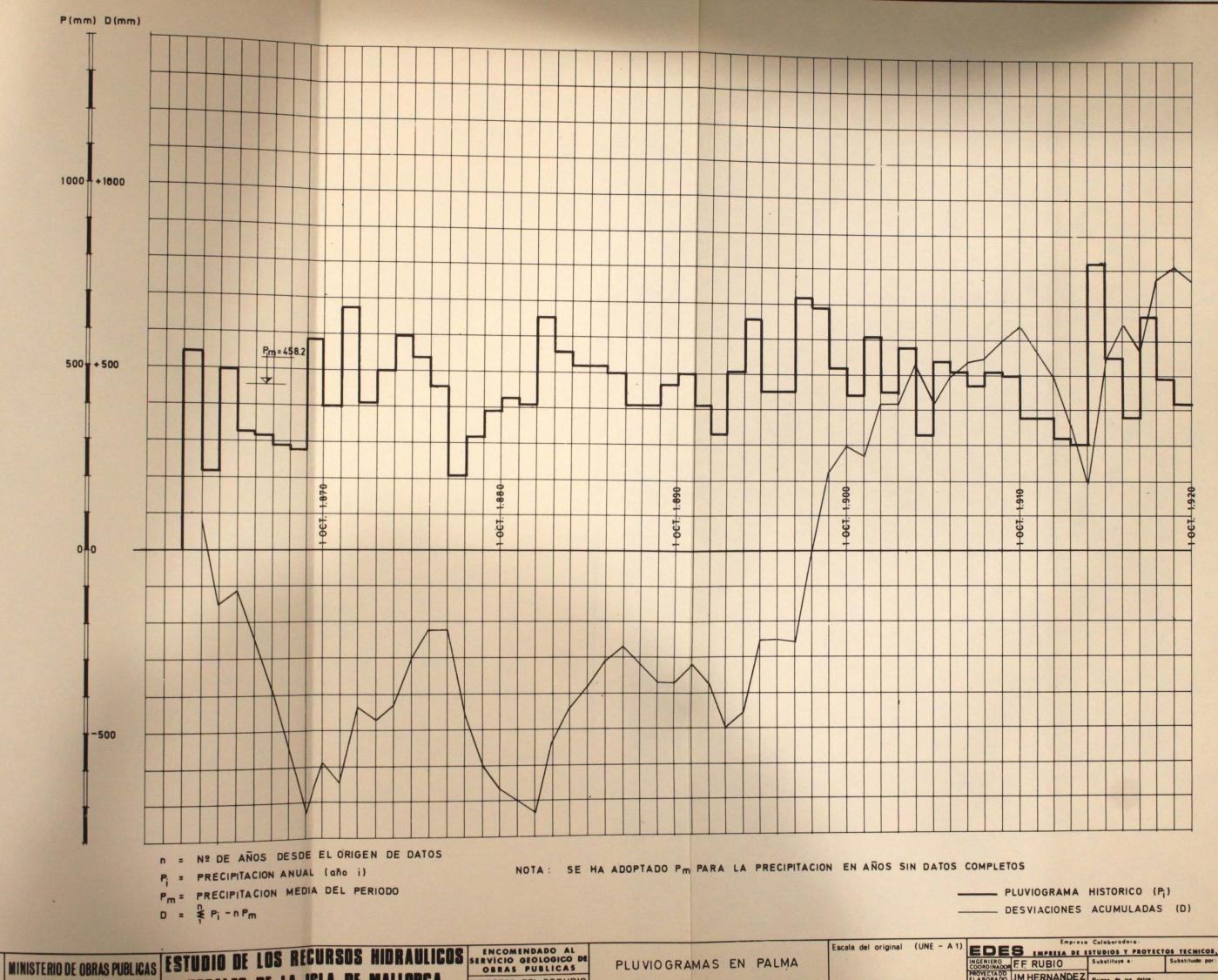
EDES EMPRESA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS, S. A.

INGENIERO
COORDINADOR F. F. RUBIO
PROYECTADO
ELABORADO J.M. HERNANDEZ
DIBUJADO ALVARO

COMPROBADO C. SIERRA

P - 3

REFERENCIA TEXTO



MINISTERIO DE INDUSTRIA COORDINACION MINISTERIO DE AGRICULTURA

# TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA

INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

DIRECTOR DEL ESTUDIO en representación del COMITE DE COORDINACION

José Fuster Centelles

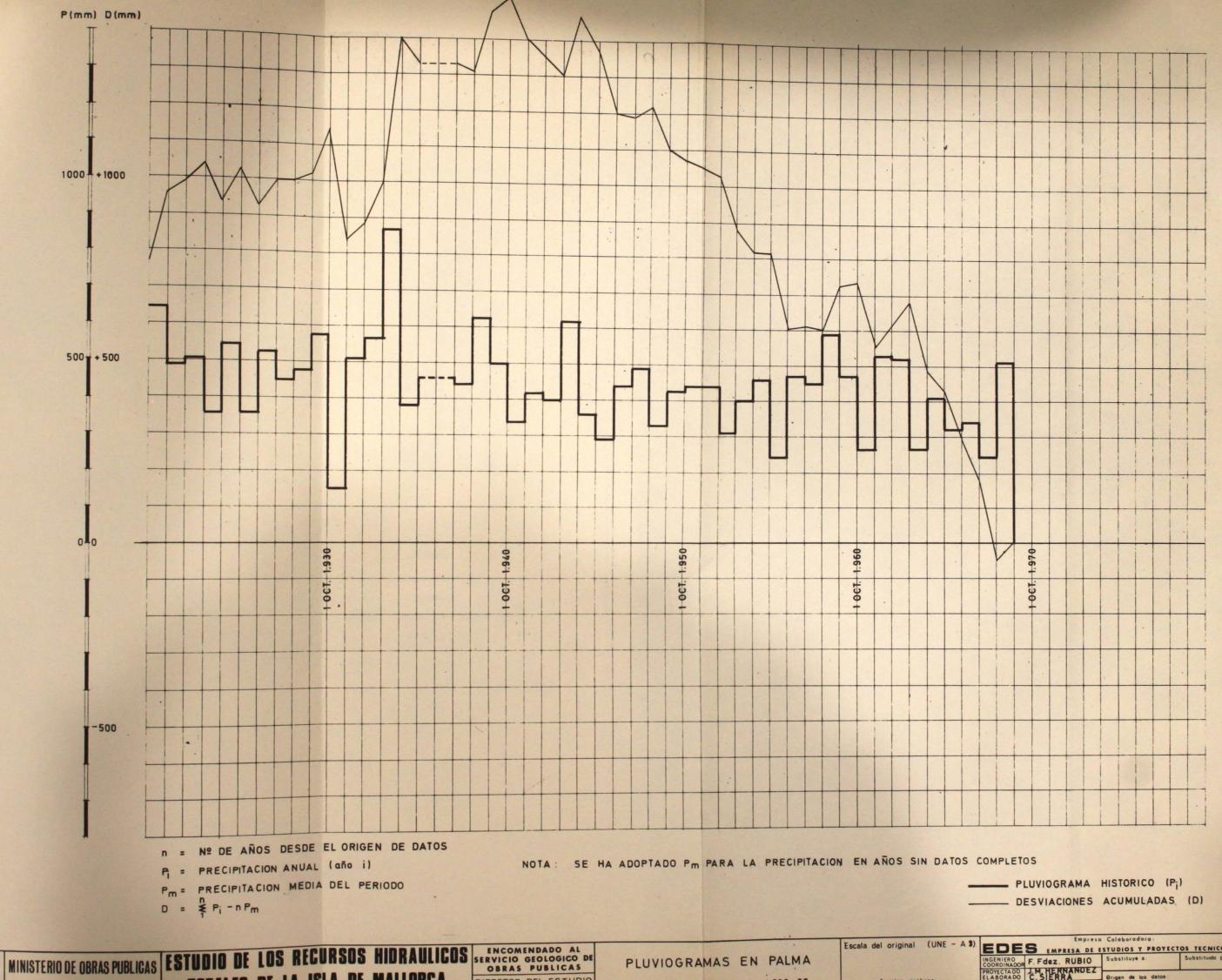
PLUVIOGRAMAS EN PALMA PERIODO 1862-63 A 1968-69 ( HOJA 1 DE 2)

Facha Abril-Mayo 1970 COMPROBADO C. SIERRA

REFERENCIA TEXTO

P-4

REFERENCIA - ARCHIVO



MINISTERIO DE INDUSTRIA COORDINACION MINISTERIO DE AGRICULTURA INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

# TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA

DIRECTOR DEL ESTUDIO en representación del COMITE DE COORDINACION José Fuster Centelles

PERIODO 1.862-63 A 1.968-69

(HOJA 2 DE 2)

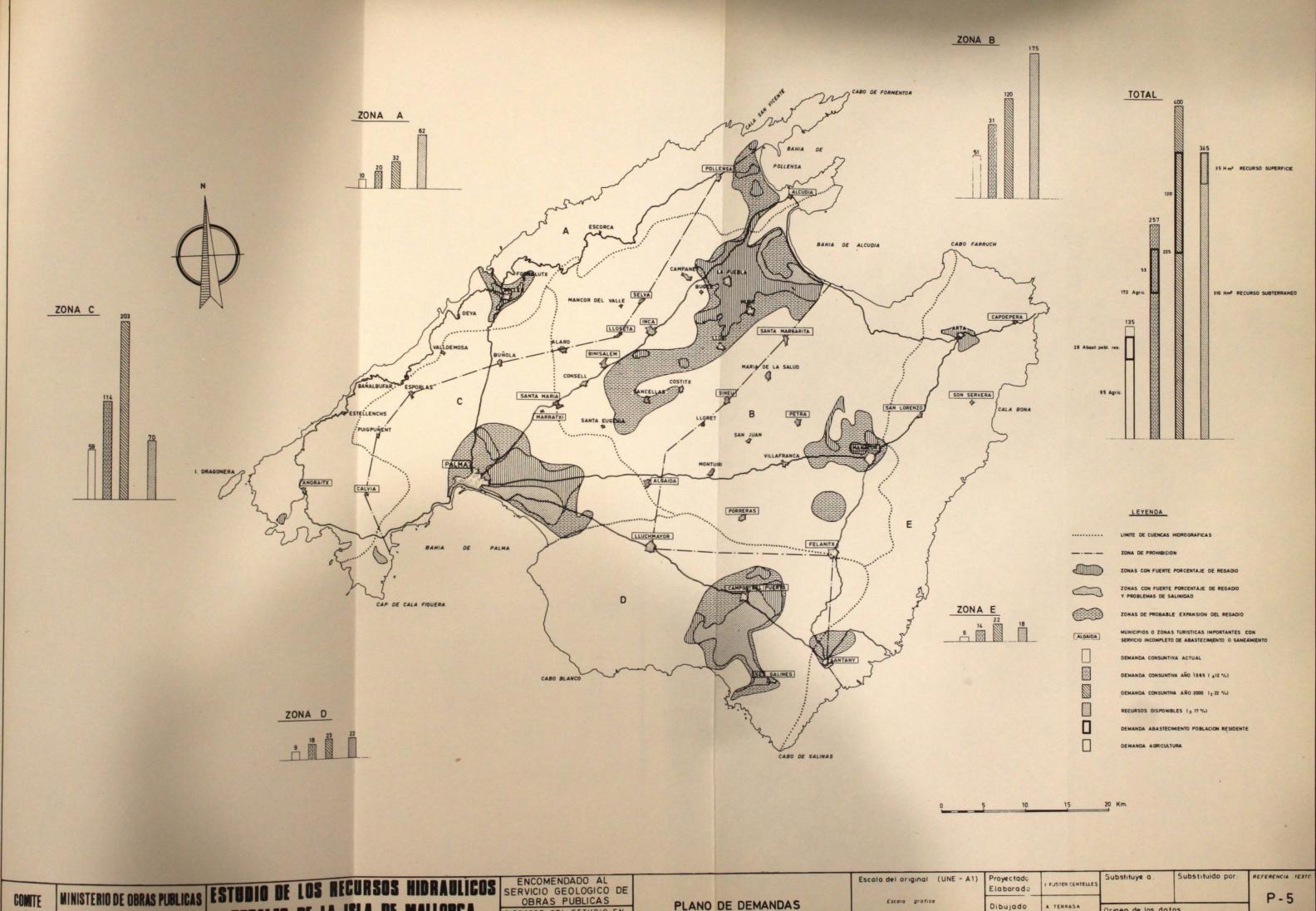
Fecha Abril - Mayo 1970 COMPROBADO C. SIERRA

EDES EMPRESA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS, S. A.

INGENISTO
COORDINADOR
F. Fdez. RUBIO
Substituye a:
Substituido por:
PROYECTADO J.M. HERNANDEZ
ELABORADO C.SIERRA

DIBUJADO GUILLERMO
NUEVA ELABORACION

REFERENCIA TEXTO REFERENCIA - ARCHIVE



TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

OBRAS PUBLICAS

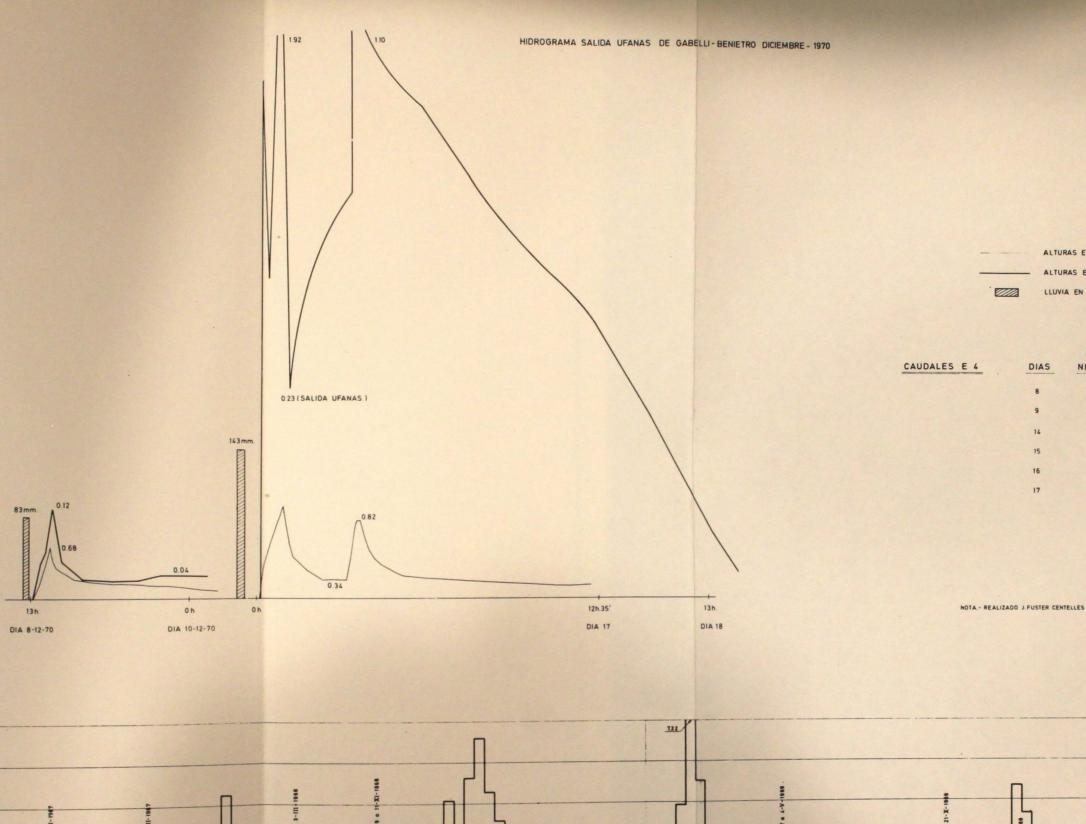
DIRECTOR DEL ESTUDIO EN
REPRESENTACION DEL COMITE
DE COORDINACION.

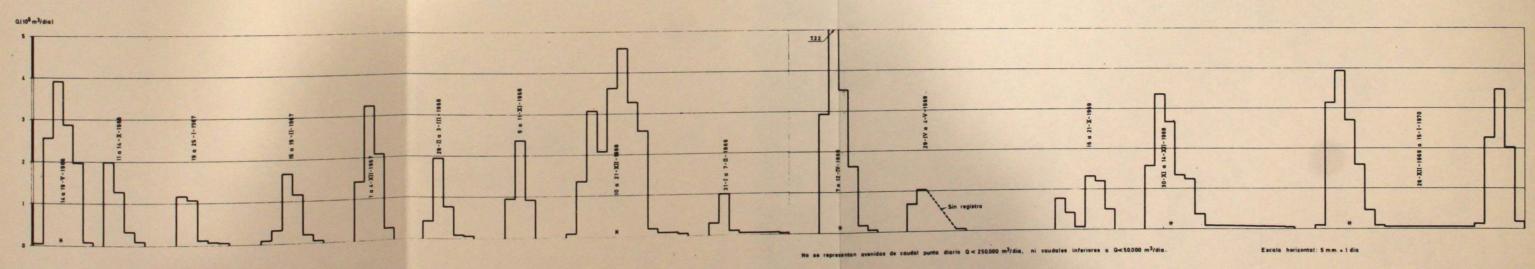
José Fuster Centelles

PLANO DE DEMANDAS

Comprobado | FUSTER CENTELLE FECHA Marzo-1970

rigen de los datos Fotointerpretación Edes, S.H.B y nueva elaboración. REFERENCIA - ARCH





\* SALIDA UFANAS GABELLI Y BENIETRO

# MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS SERVICIO GEOLOGICO DE OBRAS PUBLICAS TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

DIRECTOR DEL ESTUDIO en representación del COMITE DE COORDINACION José Fuster Centelles

HIDROGRAMA DEL TORRENTE SAN MIGUEL EN E-4

Escalas graficas J.S. FONT COMPROBADO D. GARCIA

Escala del original (UNE - A 1) REFERENCIA TEXTO OORDINADOR F. F. RUBIO Substituye a: Substituido por P-6 PROYECTADO JM. HERNANDEZ Origen de los datos: Limnigrafos S. H. B. y estación meteorológica

ALTURAS EN E-12 (ESCORRENT SUPF DE 21 Km.) ALTURAS EN E-4 (ESCOR SUPRE DE 53 KM MAS UFANAS)

CAUDAL MAX. CAUDAL TOTAL

300 m³/ seg 162 " "

44. 276 m<sup>3</sup>

39 070

7.626.208

4.796. 064

1.743.984

LLUVIA EN ESTACION BENIETRO (11-4)

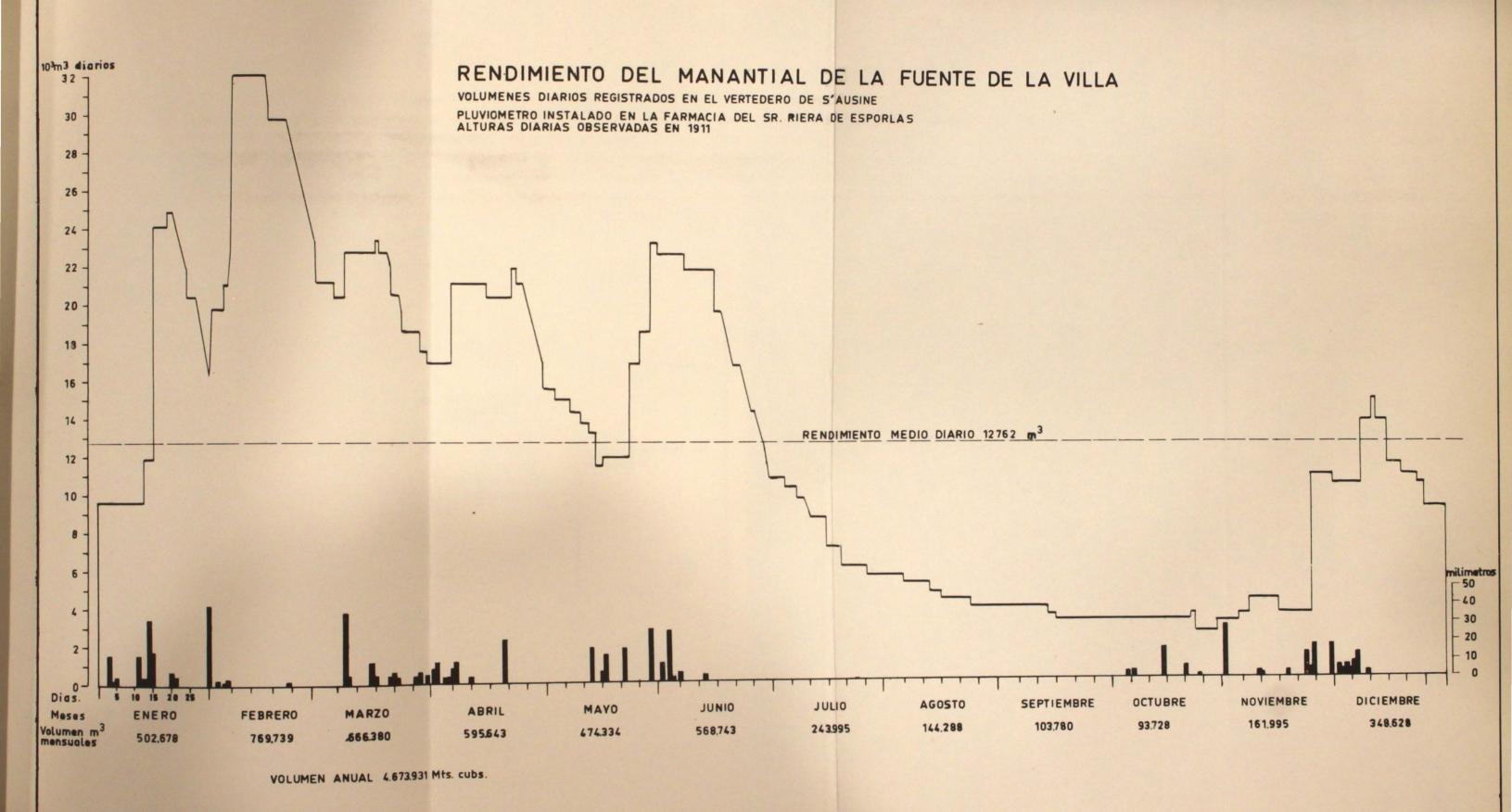
NIVEL MAX.

0.12 m

0.035"

0.72

0.55



RENDIMIENTO DEL MANANTIAL

DE LA FUENTE DE LA VILLA

SERVICIO GEOLOGICO DE OBRAS PUBLICAS

DIRECTOR DEL ESTUDIO en representación del COMITE DE COORDINACION Escala del original (UNE - A 1).

Marzo-1970

REFERENCIA TEXTO

EDES IMPRESA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS, S.

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DEL LLA

DE PALMA G. YAGUE S.G.O.P. 1968

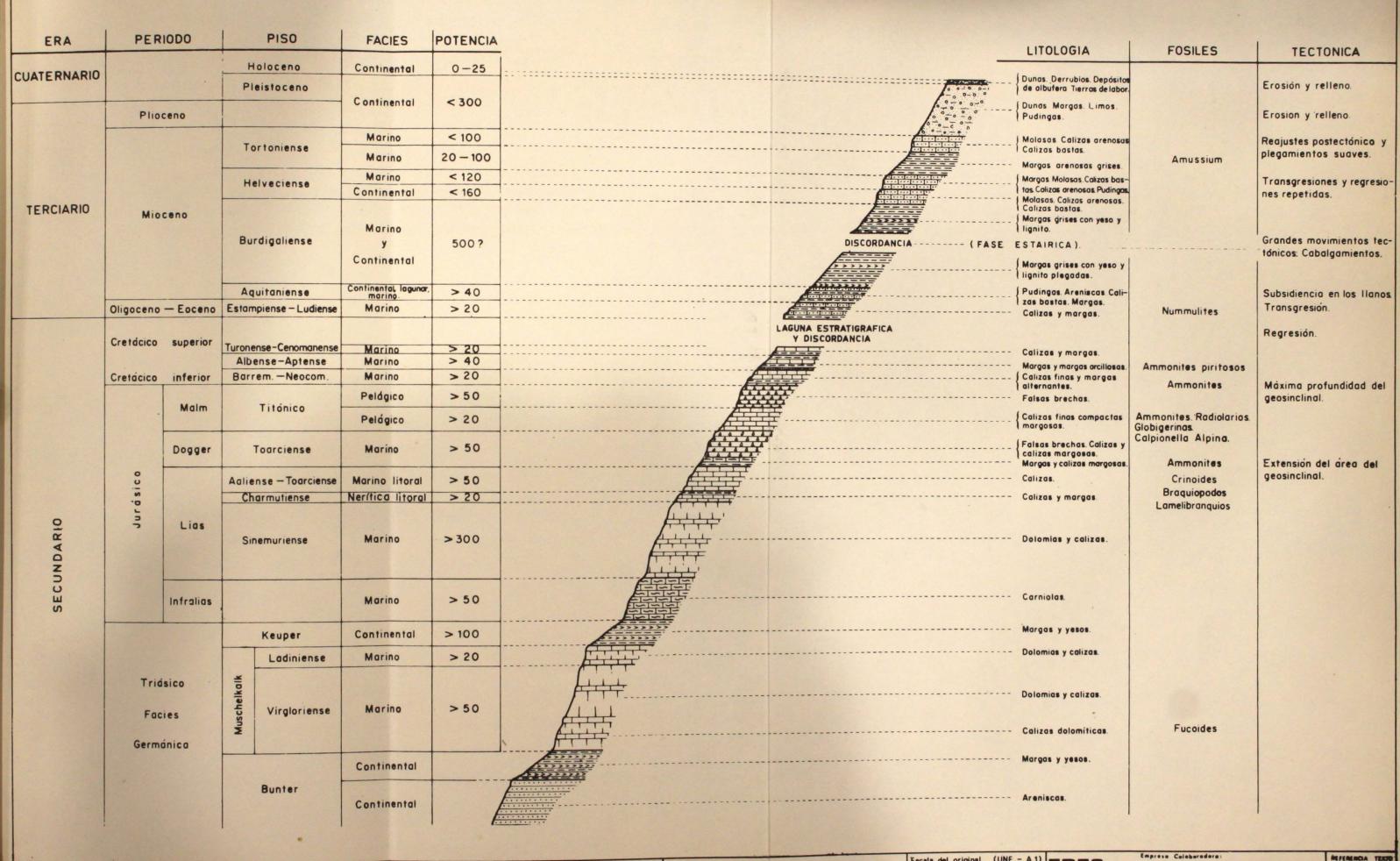
NGENIERO F. Fdez RUBIO

COMPROBADO D. GARCIA

J. CUARTERO

SACADO DEL ESTUDIO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUAS POTABLES DE LA CIUDAD DE PALMA POR E. ESTADA

INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS



COMITE DE COORDINACION MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Ministerio de Industria Ministerio de Agricia Tuda TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA
INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

ENCOMENDADO AL
SERVICIO GEOLOGICO DE
OBRAS PUBLICAS
DIRECTOR DEL ESTUDIO
en representación del
COMITE DE COORDINACION

José Fuster Centelles

CORTE GEOLOGICO TIPO DE MALLORCA

Escala del original (UNE - A 1)

EDES EMPRESA DE ES

INGENIERO COORDINADOR F. F. dez RUBIO
PROVECTADO
ELABORADO
DIBUJADO J. CUARTERO

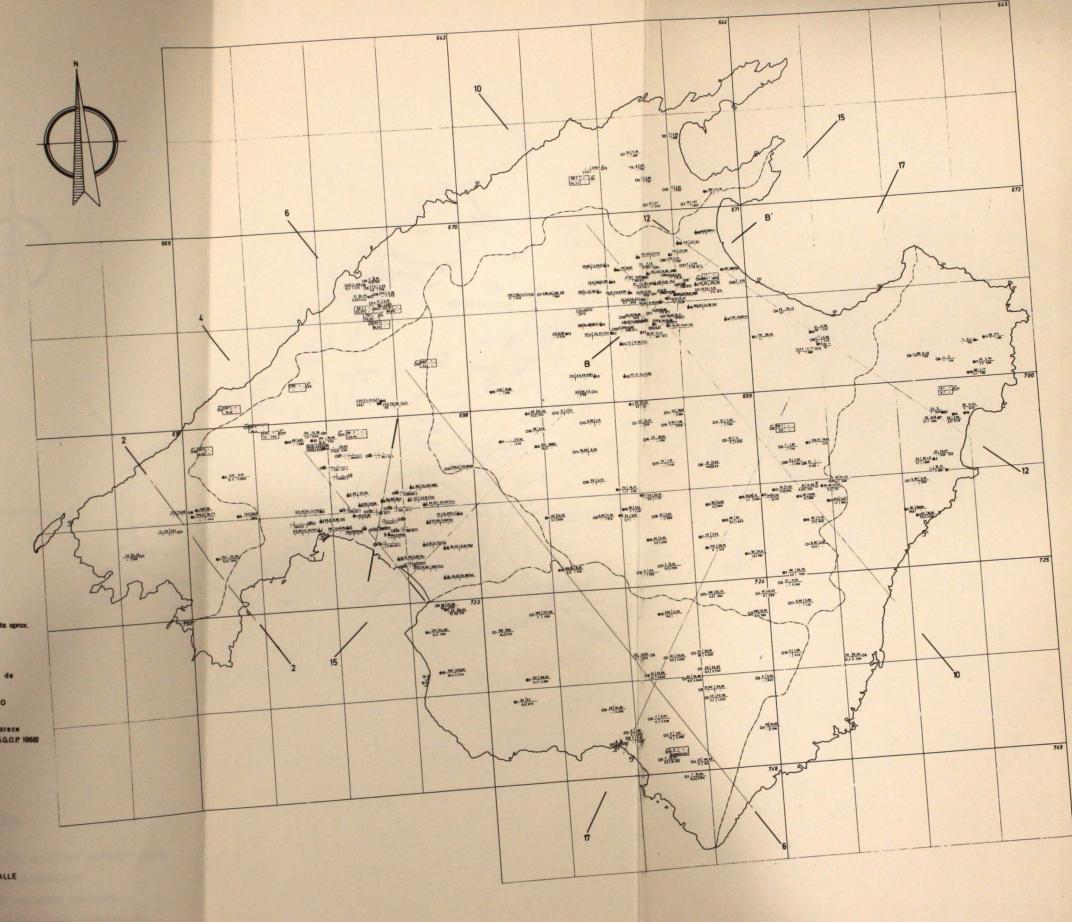
Fecha Marzo 1970

COMPROBADO D. GARCIA

INGRIERO
COORDINADOR
F. Fdez RUBIO
DIBUJADO
DIBUJADO
DIBUJADO
DIBUJADO
D. GARCIA

EMPRESA DE ESTUDIOS Y PROVECTOS TECNICOS, S.
Substituye a: Substitude per:
Prigen de los datos:
INFORME HIDROGEOLOGICO DEL
LLANO DE PALMA S.G.O.P. 1968

P - 8



C D

E - NUMERO DEL POZO O SONDEO

A - PROFUNDIDAD TOTAL (m). En los manantiales cota aprox

D - RESIDUO SECO (mg./t). Cloruros en las zonas de la Puebla y Liano de Palma

b - TERRENO EN QUE SE ENCUENTRA EL ACUIFERO SEGUN LEYENDA DE MAPA GEOLOGICO

02 - PUNTO NO INVENTARIADO (Numeracion que aparec en el Estudio Hidrogeológico del Llano de Palma. S.G.O.P. 1968)

7 - COTA APROXIMADA

o - POZO

- SONDEO

- PIEZOMETRO

5- MANANTIAL

3 - SURGENCIA SUBMARINA

- DIVISORIA DE CUENCA HIDROGRAFICA

- CORTES HIDROLOGICOS GENERALES Y DE DETALLE

Los valores corresponden en general al periodo XII/1969-III/1970 excepto en la Puebla que corresponden a medias de 1969 y en Palma a medias de 1968-69

COMITE

MINISTERIO DE INDUSTRIA

# MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS SERVICIO GEOLOGICO DE OBRAS PUBLICAS TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA COORDINACION MINISTERIO DE AGRICULTURA INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

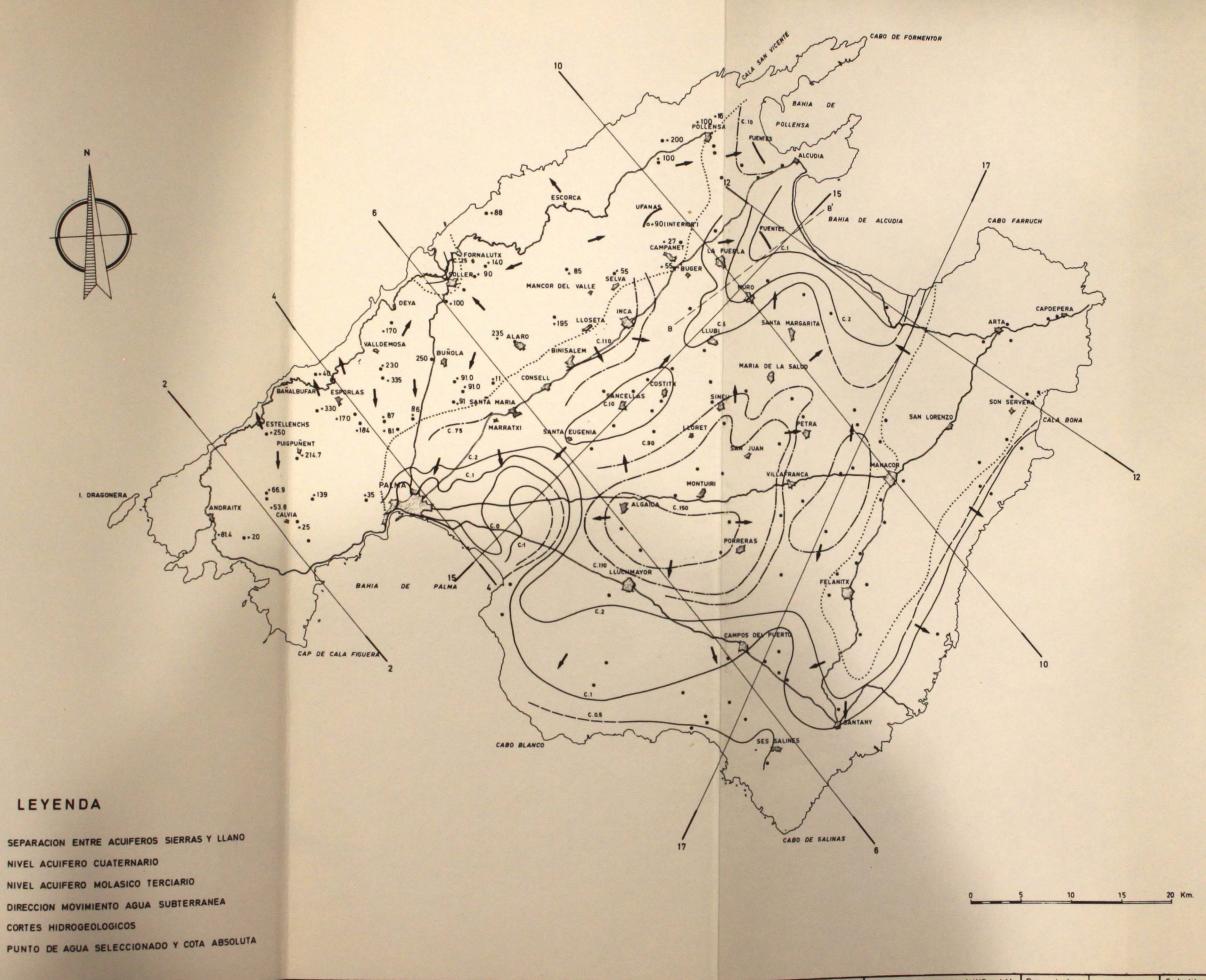
SITUACION Y CARACTERISTICAS PUNTOS DE AGUA SELECCIONADOS DIRECTOR DEL ESTUDIO en representación del COMITE DE COORDINACION CORTES HIDROGEOLOGICOS José Fuster Centelles

Escala del original (UNE - A 1).

EDES EMPRESA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS, S. A.

SUBSTITUTO DE SERVANDEZ RUBIO SUBSTITUTO DE SUBSTITUTO DE SERVANDEZ RUBIO SUBSTITUTO DE SERVANDEZ RUBIO INGENIERO
COORDINADOR F. FERNANDEZ RUBIO
PROYECTA DO
EL A BORA DO
DIBUJA DO
ARRIAZA Origen de los datos Escala 1:200.000 S. G. O. P. COMPROBADO BUENDIA Fecha Nueva elaboracion

REFERENCIA TEXTO P-10 REFERENCIA - ARCHI



COORDINACION MINISTERIO DE AGRICULTURA

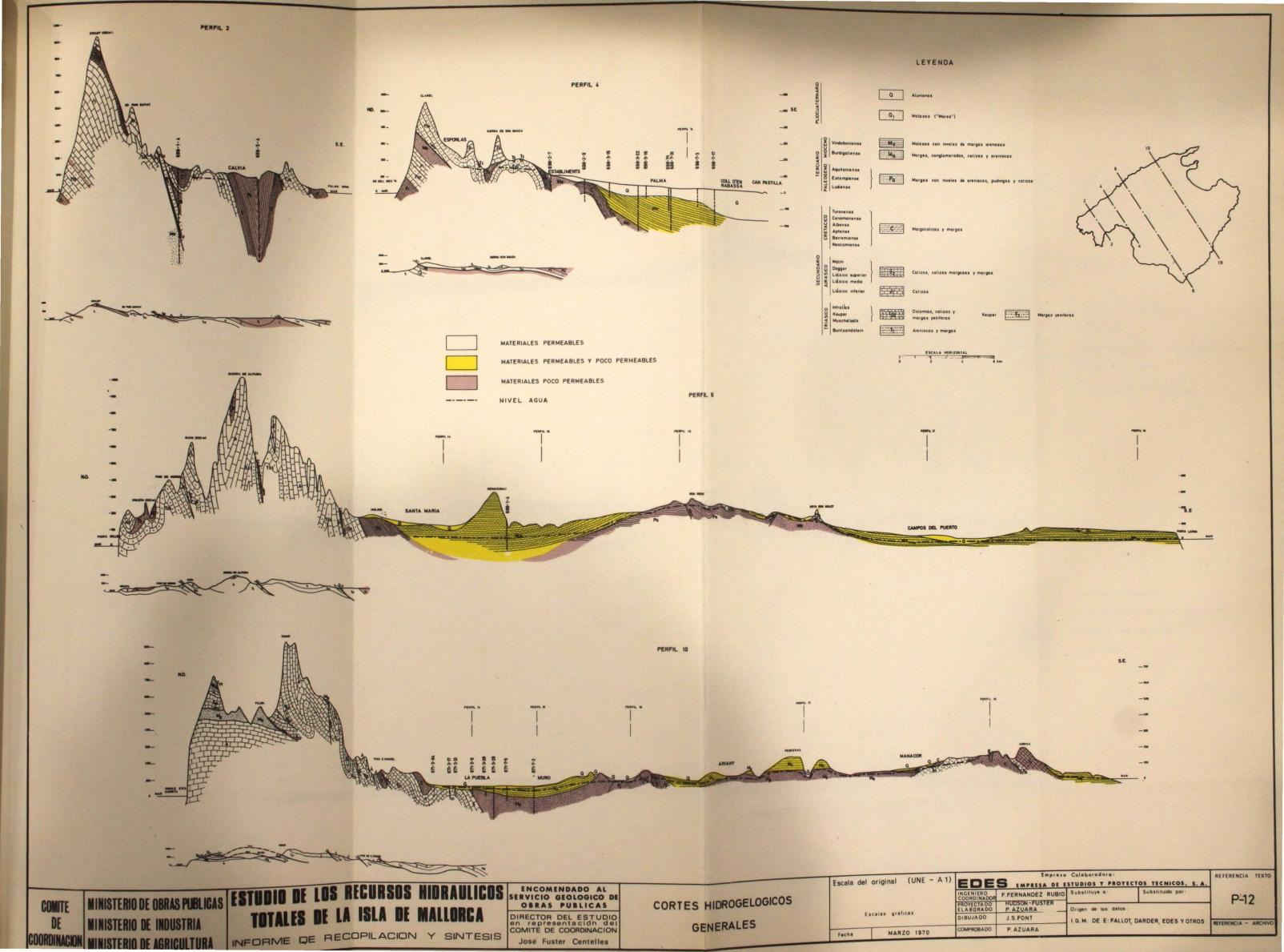
# MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS MINISTERIO DE INDUSTRIA MINISTERIO DE AGRICULTURA MINISTERIO DE AGRICULTURA ENCOMENDADO AL SERVICIO GEOLOGICO DE OBRAS PUBLICAS DIRECTOR DEL ESTUDIO EN REPRESENTACION DEL COMITE DE COORDINACION JOSÉ FUSTER CENTELLES

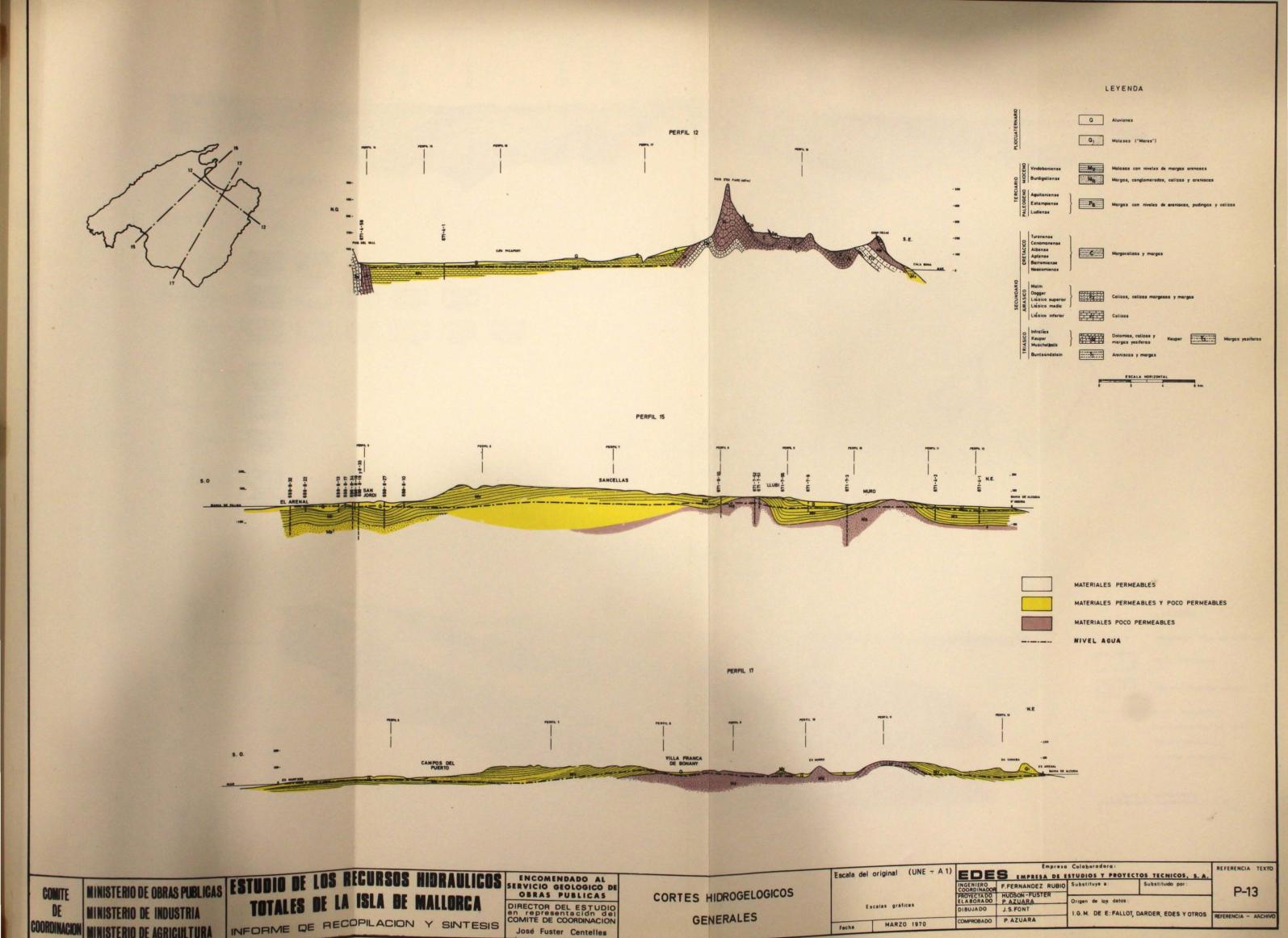
ISOPIEZAS PRIMAVERA-1970

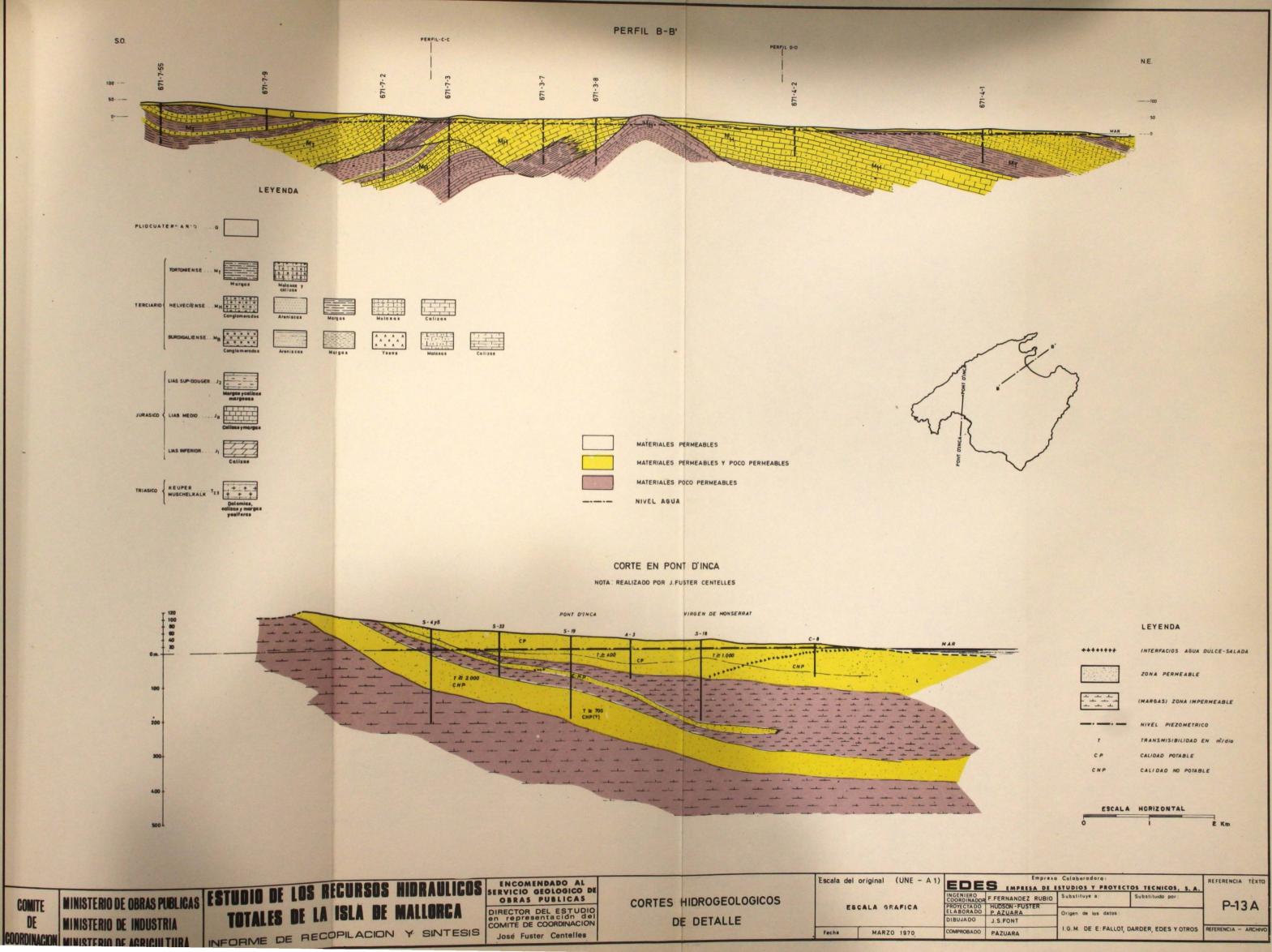
	Comprobado	
Escolo grafica	Dibujado	
scala del original (UNC - XI)	Elaborado	

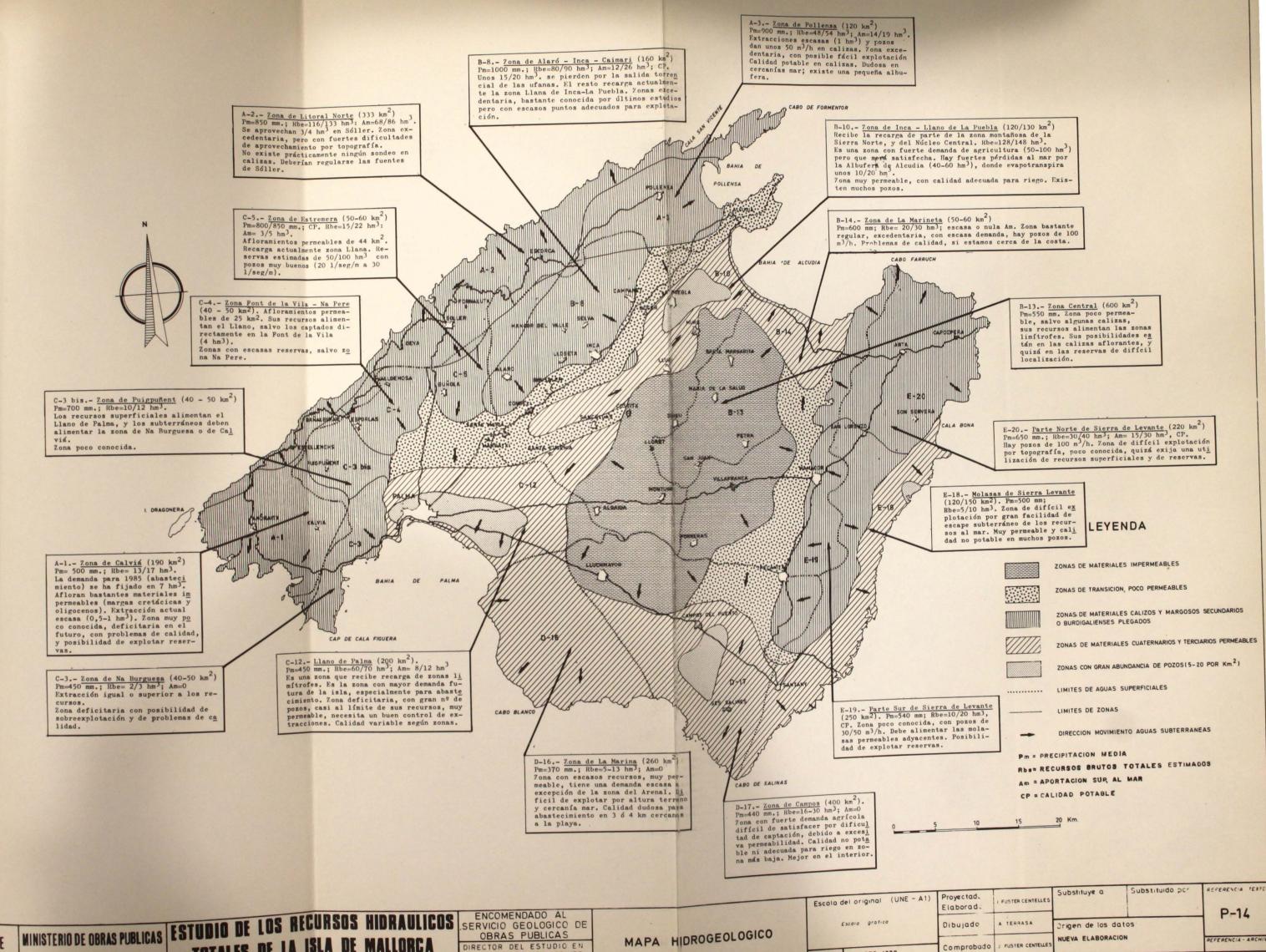
Substituye a FUSTER CENTELLES Origen de los datos NUEVA ELABORACION

Substituido por: P-11









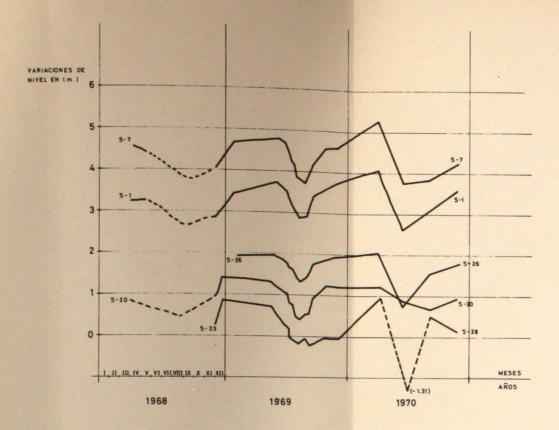
MINISTERIO DE INDUSTRIA COORDINACION MINISTERIO DE AGRICULTURA

# TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA

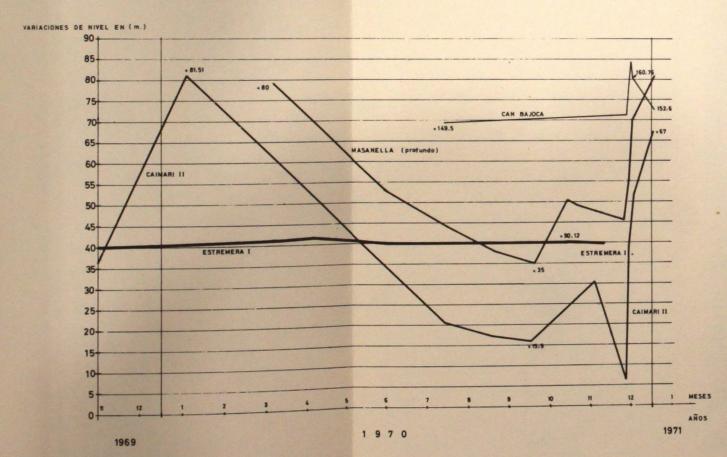
DE COORDINACION José Fuster Centelles

MARZO 1970 FECHA

INFORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

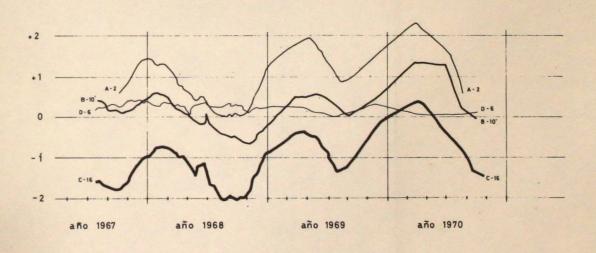


LLANO DE LA PUEBLA

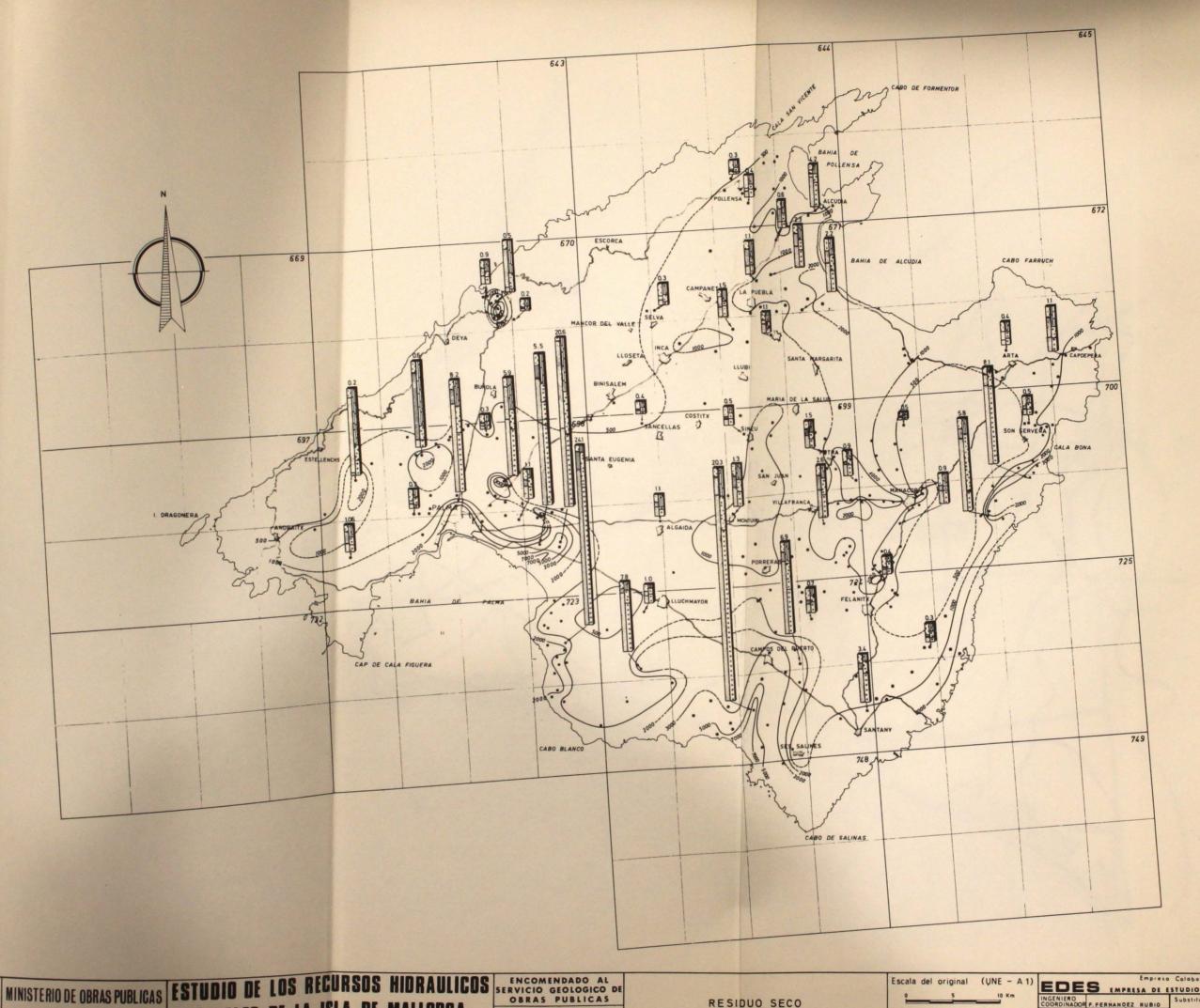


CALIZAS SIERRA





LLANO DE PALMA



PUNTO DE AGUA CON ANALISIS DE RESIDUO SECO Los valores corresponde a muestras tomadas en el periodo XI/1969-111/1970

TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA FORME DE RECOPILACION Y SINTESIS

DIRECTOR DEL ESTUDIO en representación, del COMITE DE COORDINACION

RESIDUO SECO (mgr/l)

Escala 1/200.000 COMPROBADO MARTIAÑEZ - F. RUBIO

Escala del original (UNE - A 1)

DES EMPRESA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS, S. A

INGENIERO SUBSTITUYE 8 SUBSTITUYE 8

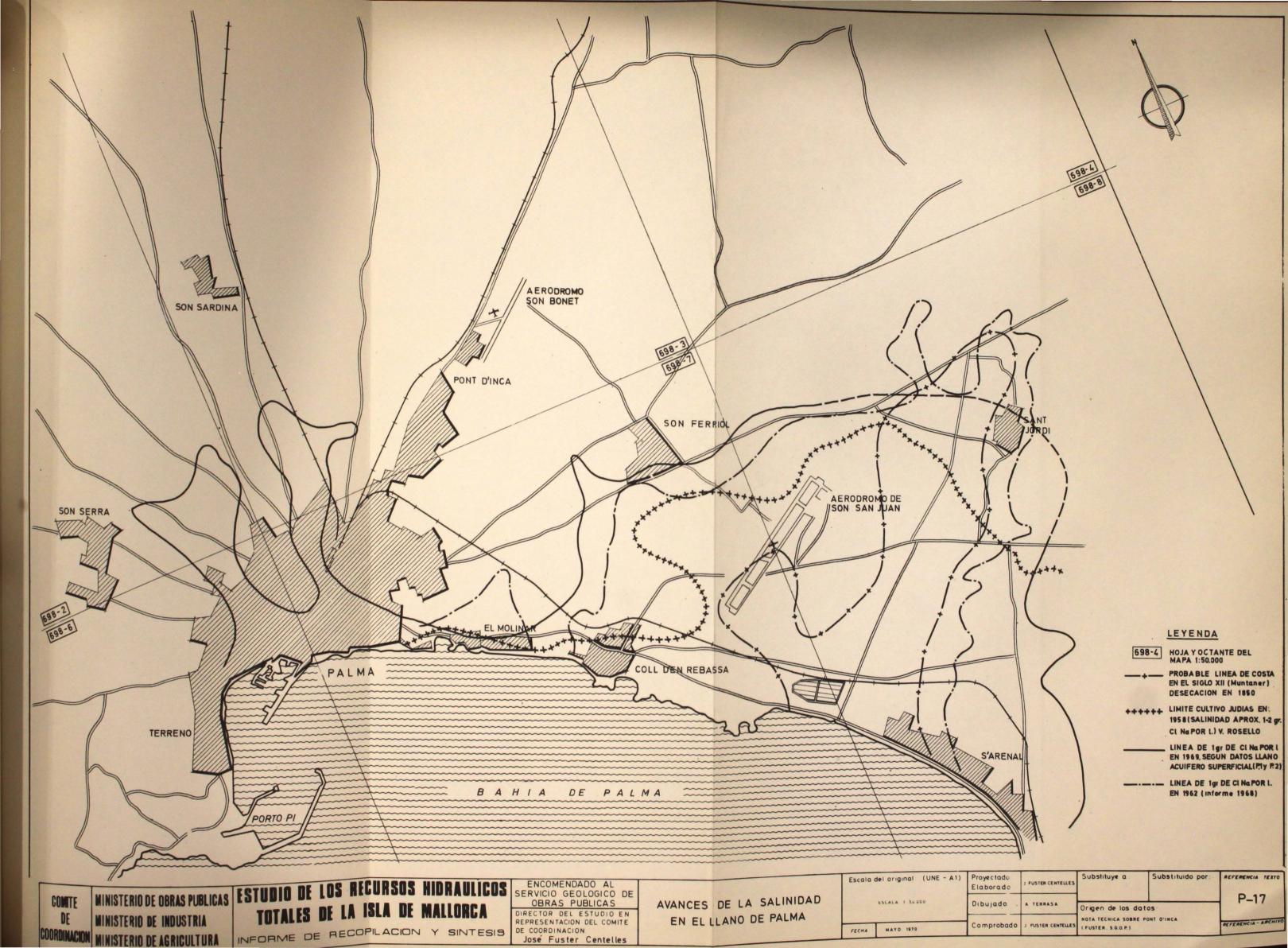
SUBSTITUYE 8

SUBSTITUYE 8

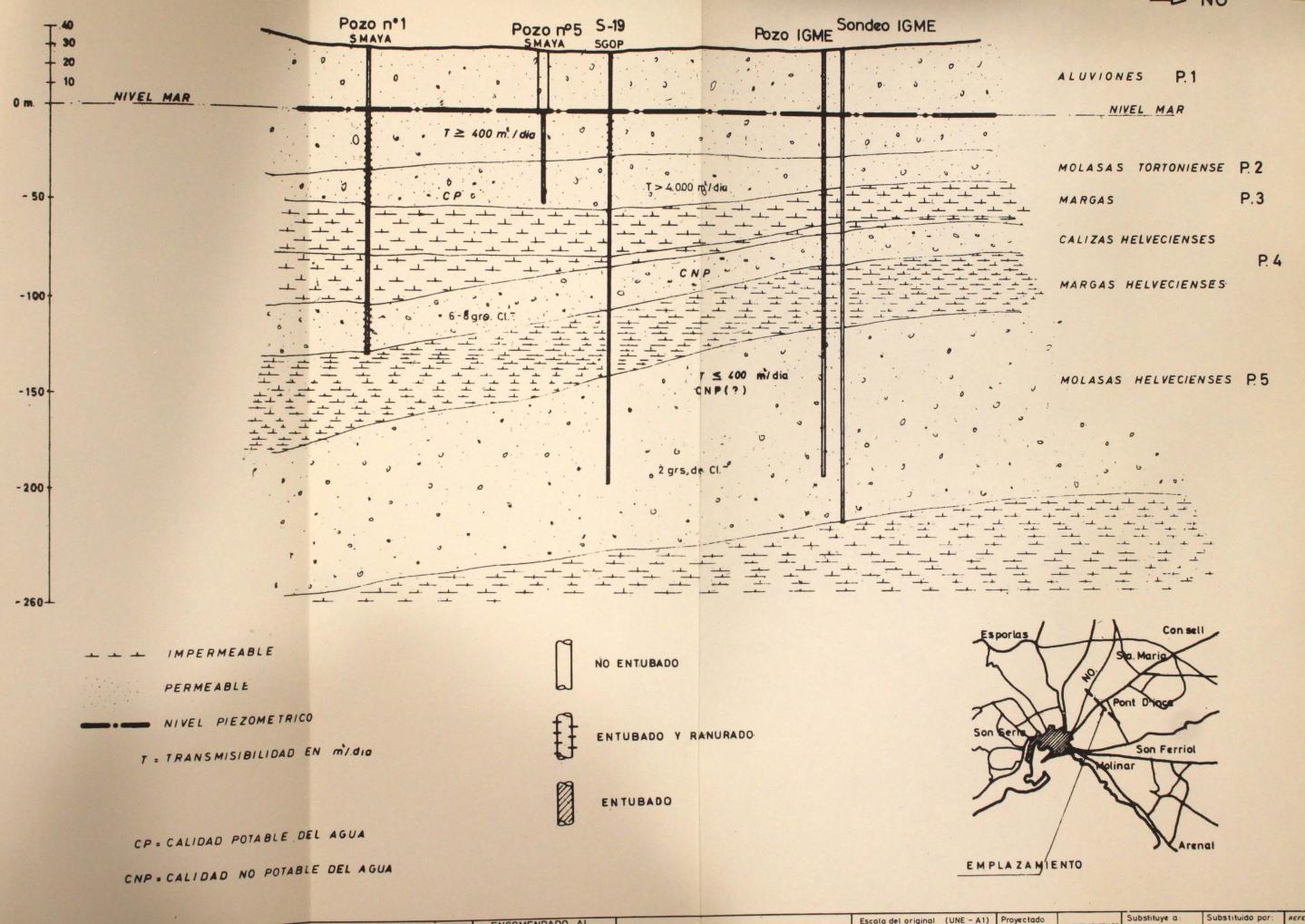
SUBSTITUYE 8

SUBSTITUYE 8 INGENIERO
COORDINADOR F. FERNANCEZ RUBIO
PROYECTA DO HUDSON. F. RUBIO. MARTIAREZ
EL A BORA DO MARTIAREZ - F. RUBIO CUARTERO DIBUJADO

REFERENCIA TEXT







COMITE DE COORDINACION MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS MINISTERIO DE INDUSTRIA MINISTERIO DE AGRICUITURA

# TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA

DIRECTOR DEL ESTUDIO EN REPRESENTACION DEL COMITE DE COORDINACION.

José Fuster Centelles

CORTE HIDROGEOLOGICO DE DETALLE EN PONT D'INCA

del origin	al (UNE - A1)	Proyectado Elaborado	) FUSTER CENTELLES	
ERTICAL	1: 2000	Dibujado	A. TERRASA	C
		Comprobado	J FUSTER CENTELLES	1

Substituye a: Substituido por:

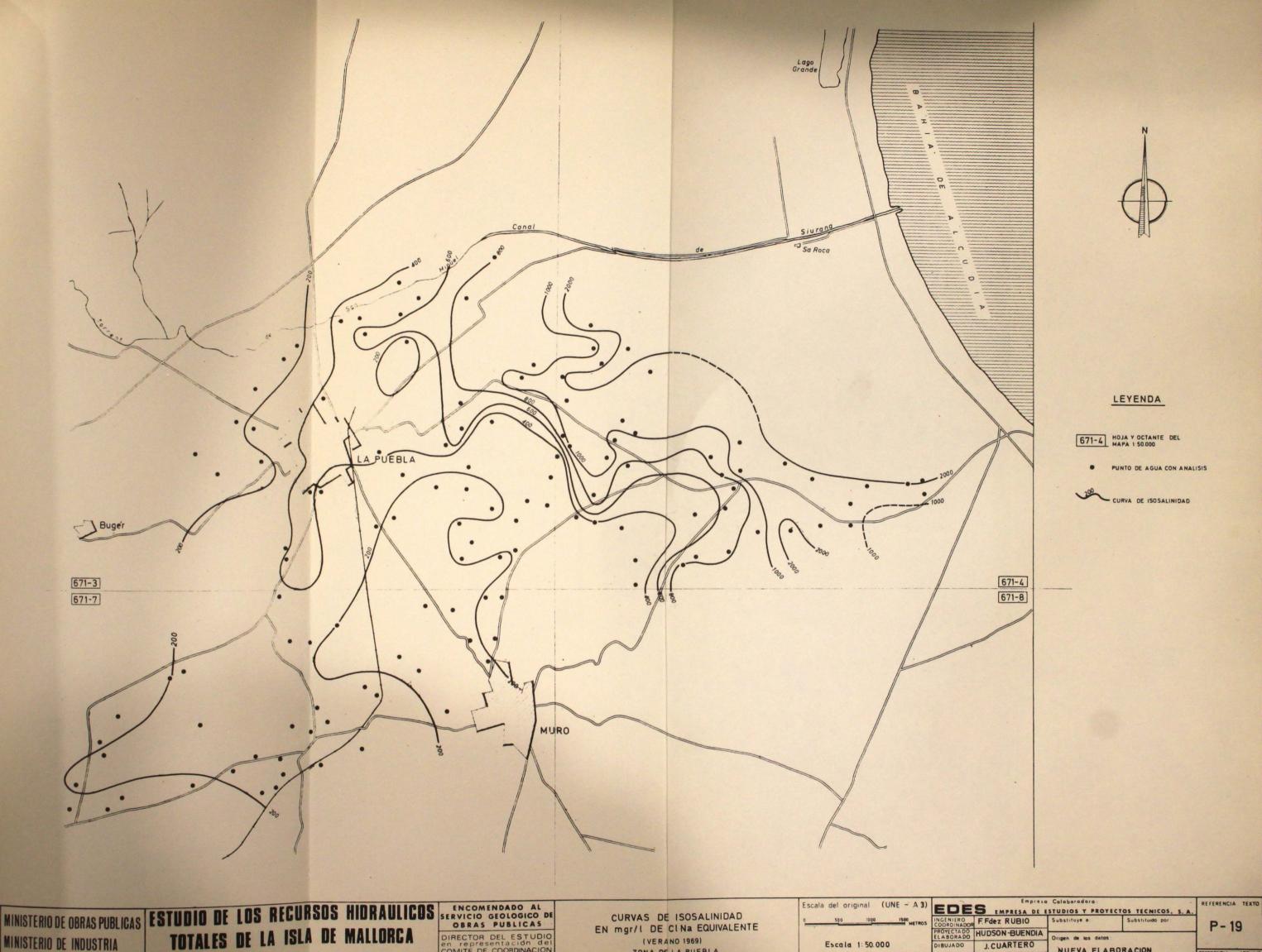
P-18

Origen de los datos:

NOTA TECNICA SOBRE PONT D'INCA

LEUSTER-S.G.O.P.)

REFERENCIA - ARCHII



MINISTERIO DE INDUSTRIA

TOTALES DE LA ISLA DE MALLORCA AF DE RECOPILACION Y SINTESIS

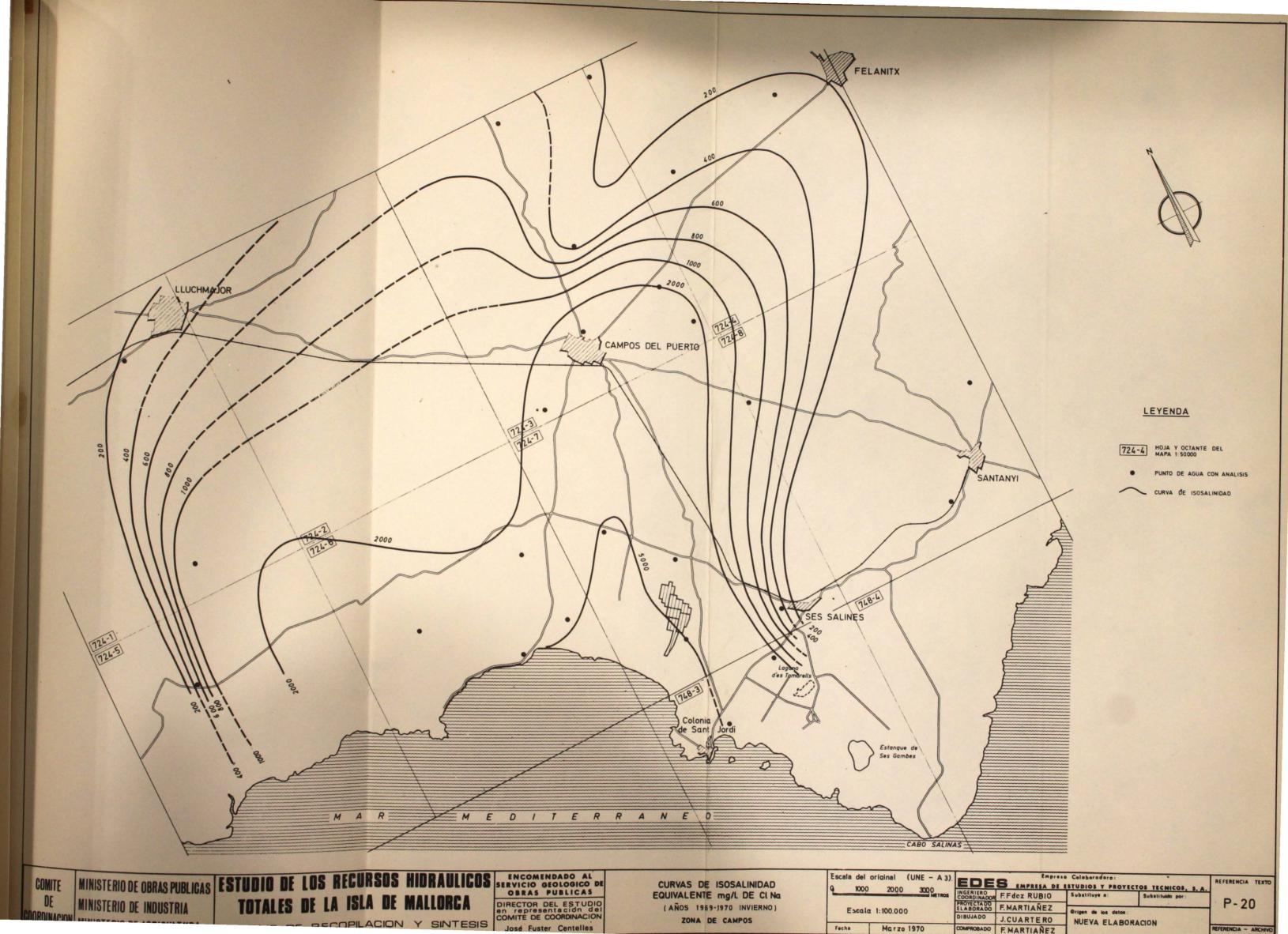
DIRECTOR DEL ESTUDIO en representación del COMITE DE COORDINACION Jose Fuster Centelles

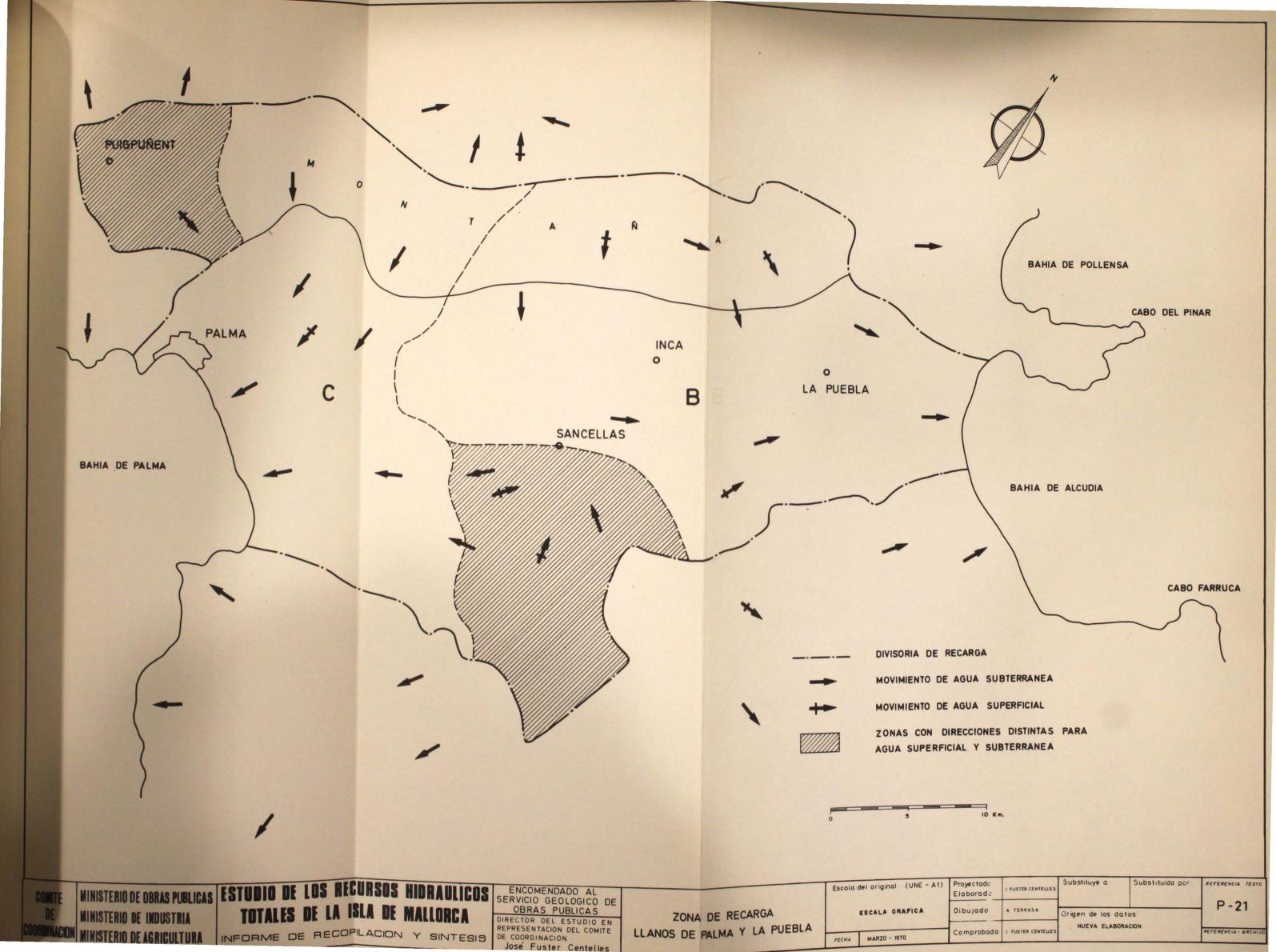
(VERANO 1969) ZONA DE LA PUEBLA

Marzo 1970

NUEVA ELABORACION COMPROBADO A. BUENDIA

P-19





### 9. TABLAS Y CUADROS

- 1°) Tabla 2-R, de demandas por municipios, según población residente.
- 20) Cuadro de pueblos con saneamiento o abastecimiento.
- 3°) Tabla 13-T, de demandas por turismo.
- 40) Cuadro de pozos. (1)
- 50) Cuadro de manantiales aforados (apartado 4.3.2.1).
- 60) Tabla de análisis químicos completos realizados, (1)
- 70) Cuadro de aforos en los torrentes.
- 8°) Tablas de precipitación mensual en cinco estaciones, una por zo na: Gorch-Blau 17-40; Inca 22-05; Palma 33-00; Campos (Salinas) 12-2; y Son Servera 50-0.

# TABLA 2-R 2. DEMANDA POR MUNICIPIOS SEGUN POBLACION RESIDENTE

Municipio	Habitantes 1967	Dotación año 1967 1.h/d	Demanda año 1967 m <sup>3</sup> /año	Habitantes 1985	Dotación año 1985 1.h/d	Demanda año 1985 m <sup>3</sup> /año	Habitantes 2000	Coeficiente de mayoración	Dotación año 2000 1.h/d	Demanda año 2000 m <sup>3</sup> /año
Zona A										
Alcudia Pollensa	3,650 10,282	150 175	200 <b>.</b> 020 656 <b>.</b> 635	3.752 12.496	150 200	205, 422 912, 208	3.840 14.702	1,45 1,64	150 200	304.848
Escorca	498	100	18, 250	705	100	25.733	941	1,64	100	1.760.123 56.328
Fornalutx Soller	612 10.568	100 175	22. 265 674. 885	707 <b>11.</b> 994	100 175	25,806	791	1,64	100	47.708
Deya	412	100	15.038	412	100	766.117 15.038	13.329 412	1,64 1,45	200 100	1.595.748 21.805
Valldemosa Bañalbufar	1,153 537	150 100	63.145	1,199	150	65,645	1.239	1,45	150	98.361
Estallenchs	484	100	19.600 17.520	537 496	100 100	19,600 18,104	537 506	1, 45 1, 45	100	28. 421 26. 780
Andraitx	5.154	150	282.145	7,181	175	458.687	9, 467	1,64	175	991.715
Calviá	3.804	150	208, 415	6.378	175	407.395	9.810	1,64	175	1.027.647
TOTAL	37.154		2,177,918	45,857		2 040 755	EE E00			
TOTAL	37.134		2,177,510	40,007		2.919.755	55.580			5.959.484

(Cont. Tabla 2-R)

Municipio  Zona B	Habitantes 1967	Dotación año 1967 1.h/d	Demanda año 1967 m <sup>3</sup> /año	II.L. t. t.	Dotaci año 19 1.h/d	85 año 198	5 Habitantes	Coeficiente de mayoración	Dotació año 200 1.h/d	0 año 2000
Muro Santa Margarita La Puebla Campanet Buguer Selva Inca Llubi Ma de la Salud Petra Villafranca de B. San Juan Sineu Costitx Lloret Montuiri Mancor del Valle Lloseta Alaró Binisalem Sancellas Consell Santa María Santa Eugenia Algaida Porreras Felanitx Manacor	5.995 4.146 10.027 2.478 1.015 3.174 17.243 2.324 1.926 4.055 2.489 2.063 3.054 792 933 2.682 793 3.566 4.048 4.459 2.022 1.863 3.602 1.093 3.287 5.108 9.312 19.723	150 175 200 1.	328, 135 226, 994 640, 474 135, 671 55, 480 173, 777 1, 258, 885 127, 239 105, 449 222, 011 136, 273 112, 949 167, 207 28, 908 34, 055 146, 840 28, 945 195, 275 221, 555 244, 185 110, 705 101, 835 197, 100 59, 842 179, 963 279, 663 594, 950 439, 925	6.001 4.146 10.027 2.478 1.037 3.174 24.195 2.324 1.926 4.055 2.489 2.063 3.054 792 933 2.682 793 5.105 4.327 4.885 2.022 1.923 4.401 1.093 3.287 5.108 9.981 22.441		388.313 226.994 640.474 135.671 56.776 173.777 1.766.235 127.239 105.449 222.011 136.273 112.949 167.207 28.908 34.055 146.840 28.945 279.499 236.903 267.454 110.705 105.284 240.955 59.842 179.963 279.663 637.536 1.638.193	6.006 4.146 10.027 2.478 1.057 3.174 32.086 2.324 1.926 4.055 2.489 2.063 3.054 792 933 2.682 793 6.844 4.574 5.270 2.022 1.974 5.201 1.093 3.287 5.108 10.576 25.007	1,45 1,45 1,45 1,45 1,45 1,45 1,45 1,45	175 150 175 150 150 150 150 150 150 150 150 150 15	556. 268 329.141 928. 688 196. 722 83. 913 215. 976 3. 841. 336 184. 497 152. 900 321. 916 197. 595 163. 776 242. 449 41. 917 49. 379 212. 917 41. 970 721. 133 363. 118 473. 193 160. 522 156. 711 466. 998 86. 771 260. 947 405. 511 079. 536 93. 838

(Cont. Tabla	2-R)									
Municipio	Habitantes 1967,	Dotación año 1967 1.h/d	Demanda año 1967 m <sup>3</sup> /año	Habitantes 1985	Dotación año 1985 1.h/d	Demanda año 1985 m <sup>3</sup> /año	Habitantes 2000	Coeficiente de mayoración	Dotación año 2000 1.h/d	Demanda año 2000 m <sup>3</sup> /año
Zona C  Buñola Esporlas Puigpuñent Palma Marratxi Algaida	2.742 2.752 1.038 203.929 6.116 283 216.860	150 150 150 300 175 100	150.015 150.745 56.831 22.330.335 390.550 10.330 23.088.806	2.820 2.843 1.038 311.188 7.650 283 325.813	150 150 150 400 175 100	154, 395 155, 654 56, 831 45, 433, 448 488, 644 10, 330 46, 299, 302	2.887 2.904 1.038 442.564 9.217 283 458.893	1,45 1,45 1,45 1,64 1,64 1,45	150 150 150 400 175 100	229.192 230.541 82.404 105.967.524 965.527 14.978
Zona D  Lluchmayor Campos del Puerto Felanitx Ses Salines  TOTAL	12.125 6.887 2.857 2.139 24.008	200 175 150 150	885.125 439,825 156.585 117.165 1.598.700	14.722 7.236 3.062 2.444 27.464	200 175 150 150	1.074.706 469.200 167.645 133.809 1.838.360	17.307 7.540 3.244 2.731 30.822	1,64 1,45 1,45 1,64	200 175 150 150	2,071.994 698.345 257,533 245.216 3,273,088
Zona E  Arta Capdepera Son Cervera San Lorenzo Manacor Felanitx Santanyi	5.543 3.566 2.946 3.580 1.699 400 5.222	150 150 150 150 150 150 100	303.315 195.275 161.330 196.005 93.075 14.600 285.795	5.609 4.447 3.396 3.580 1.934 429 5.242	150 150 150 150 150 150 100 150	307.093 243.473 185.931 196.005 105.887 15.659 287.000	5.665 5.345 3.823 3.580 2.155 456 5.259	1,45 1,64 1,64 1,45 1,64 1,45	150 150 150 150 150 100 150	449.730 479.928 343.267 284.207 193.497 24.134 417.499
TOTAL	22,956		1.249.395			1.341.048	26, 283			2, 102, 202

			ENANDA T	OTAL (ho	3)		A B A	STEC		т о		SANEAHIENTO
ZCI	A PUNICIPIO	1969	1967	1985	2000	LOCALIDAD	CAPTACION	CONDUCCION	DISTRIBUCION	CAPACIDAD	RED	VERTIDO
8	ALARO		0,222	0,237	0,363	Alaro	Acequia de Comunidad de Regantes	A seis fuentes públicas	llo existe	Insufficiente en vera	no 80% de red	A torrente sin depurar
A	ALCUDIA	0,034	0,275	1,235	2,263	Alcudia	Aljibes y camiones	llo existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
8-0	ALGAIDA	0,172	0.100	0.100	0 276	Puerto	Pozos	Existe	Existe	Sufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
-	ACUATUA	0,112	0,190	0,190	0,210	Pina	Alithes y 15 pezos Alithes y una fuente con Q-1,2 m3/h	No exists	No existe	Insuficiente Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas Pozos negros
						Randa	Aljibes y una fuente con Q=1,8 m3/h	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
A	ANDRAITX		0,370	1,126	2,262	Antreitx	Aljibes y camiones,	No existe	No existe	Insufficiente	Incompleta	A torrente sin depurar
						Puerto	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros, fosas sépticas y directo al mar
						S*Arrac6	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
E	ARTA	0,060	0,306	0,334		Artá	Pozos y Aljibes	Incompleta	90% de red_Depósito insuficien		70% de red	A 1 km sin depurar
	BATALBUFAR	0.000	0.000	0.012		Colonia de San Pedro	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
R	BINISALEM		and the latest and th			Bañalbufar Binisalem	Una fuente Aliibes y camiones	Existe No existe	Existe No existe	Sufficiente Insuficiente	Existe Ho existe	Libremente al mar Pozos negros y fosas sépticas
8	BUGUER					Buguer	Pozo con Q = 60 m <sup>3</sup> /hora	Existe	Existe	Suficiente	Existe	Pozo negro
C	BUHYOLA					Bunyola	Kanantial	Existe	Existe	Suficiente	Existe	A torrente sin depurar
A	CALVIA	-	0,917	5,989 1		Calviá	Alifbes y camiones	No existe	No existe	Insuficiente	llo existe	Pozos negros
						Capdel14	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros
						Cas Catalá	Conectado a Palma	Existe	Existe	Suficiente	En proyecto	Pozos negros y al mar
						Hagalluf .	Unido a Palma Nova	Existe	Existe	Insuficiente	Existe	Emisario submarino
						Paguera	Cantones Exteta (Particular)	No existe	No existe	Insufficiente	Insuficient	
						Palna Hova Portals Hous	Existe (Particular) Cisternas y camiones	Insuficiente No existe	Parcial No existe	Insuficiente Insuficiente	Existe No existe	2 emisarios submarinos Pozos negros
						S*Forrasa	Aljibes	llo existe	No existe	Insuficiente	Ho existe	Pozos negros
						Santa Ponsa	Camiones	No existe	No existe	Insufficiente	En construcc	ión En construcción emisario submarino
В	CARPANET			# 1 P	-	Companet	Aljibes.Posible pozo en el futuro	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros
D	CAMPOS DEL PUERTO	0,065	0,445	0,490	0,739	Campos del Puerto El Palmer	Allibes y camiones Allibes	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Fosas sépticas Pozos negros
						La Rápita	Aljibes	Ho existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
						Las Covetas	Aljibes	to existe	Ho existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros
E	CAPDEPERA	0,047	0,269	1,870	3,575	Capdepera	Aljibes y caniones	No existe	No existe	Insufficiente Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
						Cala Ratjada	Aljibes, pozos y camiones	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas Pozos negros y fosas sépticas
В	CONSELL		0,102		1	Consell	Allibes y camiones Allibes y caniones	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y depósitos de basure
В	COSTITX	0,015	0,029		0,042	Costitx	Aljibes y "Font del Holi" con Q = 15 m3/hora	Insuficiento	No existe	Insufficiente	25% de la red	A torrentes Recó y Villavieja y a pozos
A							Allibes. Pozo de C = 0,3 m /hora y 2	Insufficiente	Insufficiente	Insufficiente	Parcial_Solo t	
A	ESCORCA	0,005	0,021	0,039	0,082	Escorca	fuentes de Q = 3 m <sup>3</sup> /hora Aljibes y pozo de Q = 0,25 m <sup>3</sup> /hora	No existe	No existe	Insuficiente	në el Flonas, Llui No existe	Pozos negros
						S*Calobra			Existe,En malas condiciones	Insuficient	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
C	ESPORLAS					Esporlas Estallenchs	Nanantial 2 fuentes (Q=60 y 30 m <sup>3</sup> /hora)		Parcial y fuente pública	Sufficiente	Existe	Libremente al torrente Grande, próximo al ma
A	ESTALLENCH	0,022	0,023	1,065		Felanitx	Pozo con Q= 60 m³/hora	Existe	Existe	Sufficiente	Existe(parte en construcción)	Sin depurar a 2,5 km
B-D-t	FELANITX	0,100	0,010	.,		Ca's Concos			lio existe	Insuficiente Suficiente en zona de	No existe	Pozos negros
						Porto Golom	En zona La Aduana pozo de Q=90 m³/h. En zona La Capilla aljibes	Existe en zona La Aduana	Existe en zona de La Aduana	La Aduana.Insuf.resto	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
				-		Harina o S'Horta	Allines y cautones		No exists	Insufficiente	No existe Existe solamen	Pozos negros Las pluviales a Torrente Hayor, Las residuales
A	FORMALUTX	0,060	0,022	0,026	0,048	Fornalutx	nanancia: ca miqui		Existe	Sufficiente	te para a.pluv.	a pozos negros
R	INCA	0,120	1,260	1,782	3,872	Inca			I H A S D E L	A N E J O	last-16 t	
В	LA PUEBLA	0,350	0,642	0,658			z pozos di el macione total	ani-ani	Existe No existe	Sufficiente Insuficiente	No existe	Estación depuradora Pozos negros
В	LLORET DE VISTA ALEGRE	-	0,034				Willings & born on ancies curren		No existe	Insuficiente		A torrent sin depurar
В	LLOSETA		0,195			Lloseta	William & commones		Incompleta	Insufficiente	No existe	Fosas sépticas
В	LLUBI	0,033	0,127	0,127		Lluchmayor	VER ULTIN		IN AS DEL	ANEJO		
D	LLUCHIVAYOR	0,160	1,016	2,001	2,530	El Arenal	r ozos	-21-11		Sufficiente Insufficiente		Emisario submarino
						Estanyo1	Allines y casiones .	THE BATTER		A N E J O	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
0.5	MANACOR	0,350	1,722	2,632	4,878	Manacor	VER ULTIN				En construcción	Al mar
Dec						Porto Cristo	Aljibes y capiones		No existe	Insufficients		Pozos negros
						Son Hassia	Aljines y camionus	Existe			Existe	Libremente al Torrente Masamellas, a 800 m
8	MANCOR DEL VALLE	0,020	0,029			Harfa de la Salud	Aljibes y casiones	no existe			No existe	Pomos negros y fosas aépticas
8	MARIA DE LS SALUD	0,030	0,105			S*Cabaneta	Aljibes y camiones	NO BATOLE				Pozos negros y fosas sépticas Fosas sépticas
C	M/RRATX1	1/20				Porto1	Allibes y Castones	no exists				A la red de Palma
						Pont D*Inca	3.11.A.1.A.		lo existe	nsuficiente	Existe	Libremente a 2 acequias y Torrente Alcoraya
8	HONTUIRI	0,060		0,147		Nortuiri Noro		Existe				Previsto estación depuradora
8	HURO	0,150	0,333	0,401	0,000	Playa de Huro	Pozo de Sa Font				Existe	Libremente al mar
c	PALMA	23,506	25,772	51,430 1	17,375	Palma			I H A S D E L	A N E J O Sufficiente	lo existe	Pozos negros y fosas sépticas
	PETRA			0,222			1020 COM d= 45 = 1101-					ozos negros
	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	200	18, 66	Charles In	The State of the S	Ariani	Aljibes y camiones	No existe	THE RESERVE OF THE PARTY OF THE	The state of the s		

ZCIIA	I PÜNICIPIO	1969		TOTAL (hs	a <sup>3</sup> )	LOCALIDAD	A B A	S T E C	I A I E N T	O CAPACIDAD	RED	SANEANIENTO VERTIDO
8	ALARO	1303	0,222	122	0,363	Alaro	Acequia de Comunidad de Regantes -	A seis fuentes públicas		Insufficiente en vera		A torrente sin depurar
A	ALCUDIA	0,034	0,275	1,235	2,263	Alcudia	Aljibes y camiones	llo existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
8-C	ALGAIDA	0,172	0,190	0.190	0.276	Puerto Algaida	Pozos Alifbes y 15 pezos	Existe No existe	Existe No existe	Sufficiente Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas Pozos negros y fosas sépticas
						Pina	Aljibes y una fuente con Q-1,2 m3/h	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros
						Randa	Aljibes y una fuente con Q-1,8 m <sup>3</sup> /h	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
^	ANDRATTX		0,370	1,126	2,262	Antreitx Puerto	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insufficiente Insufficiente	No existe	A torrente sin depurar Pozos negros, fosas sépticas y directo al mar
						S'Arracó	Aljibes y camiones	No existe	llo existe	Insuficiente	Ho exists	Pozos negros y fosas sépticas
E	ARTA	0,060	0,306	0,334	0,500	Arts	Pozos y Aljibes	Incompleta	90% do red_Depósito insuficient	e Insuficiente	70% de red	A 1 km sin depurar
						Colonia de San Pedro	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
	BAÑALBUFAR	0,052	0,026			Bañalbufar	Una fuente Aliibes y camiones	Existe No existe	Existe No existe	Sufficiente Insufficiente	Existe No existe	Libremente al mar Pozos negros y fosas adeticas
	BINISALEM BUGUER	0,050	0,244	100		Binisalem Buguer	Pozo con Q = 60 m³/hora	Existe	Existe	Suficiente	Existe	Pozo negro
	BUNYOLA	0,042	0,150		-	Bunyola	Kanantial	Existe	Existe	Sufficiente	Existe	A torrente sin depurar
A	CALVIA		0,917	5,989	11,644	Calvid	Alifibes y camiones	No existe	Mo existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros
						Capdel14	Aljibes y caniones	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros
						Cas Catald	Conectado a Palma Unido a Palma Nova	Existe Existe	Existe Existe	Sufficiente Insuficiente	En proyecto	Cozos negros y al mar Emisario submarino
						Hagalluf Paguera	Caniones	llo existe	lio existe	Insuficiente	Insufficient	
						Palma Hova	Existe (Particular)	Insuficiente	Parcial	Insufficiente	Existe	2 emisarios submarinos
						Portals Hous	Cisternas y camiones	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros
						S*Forrasa	Aljibes	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros
- 0	CAPPRIET		0,136	0.136	0.197	Santa Ponsa Companet	Camiones Alifbes, Posible pozo en el futuro	No existe	No existe	Insuficiente Insuficiente	Ho existe	ción En construcción emisario submarino Pozos negros
0	CAMPOS DEL PUERTO	0,065			0,739		Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Fosas sépticas
						El Palmer	Aljibes	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros
						La Rápita .	Alifbes	No existe	No existe	Insuficiente Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas Pozos negros
E	CAPDEPERA	0,047	0,269	1.870	3,575	Las Covetas Capdepera	Aljibes y caniones	No existe	No existe	Insuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
						Cala Ratjada	Aljibes, pozos y camiones	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
В	CONSELL	100	0,102			Consell	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
8	COSTITX	0.000	0,029			Costitx	Aljibes y caniones Aljibes y "Font del Holi" con	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y depósitos de basura A torrentes Recó y Villavieja y a pozos
A	DEYA	0,015				Deya	Q = 15 m <sup>3</sup> /hora Aljibes, Pozo de Q = 0,3 m <sup>3</sup> /hora y 2	Insufficiente	No existe	Insufficiente	25% de la re Parcial, Sóle	negros
A	ESCORCA	0,005	0,021	0,039	0,082	Escorca	fuentes de Q = 3 m³/hora	Insuficiente	Insuficiente	Insuffciente		
						S*Calobra	Aljibes y pozo de Q = 0,25 n³/hora	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros
C	ESPORLAS ESTALLENCH	0,019	0,152		0,232	Esporlas Estallenchs	Nanantial 2 fuentes (Q=60 y 30 a <sup>3</sup> /hora)	Existe Existe	Existe_En malas condiciones Parcial y fuente pública	Insufficient Sufficiente	Ho existe Existe	Pozos negros y fosas sépticas Libremente al torrente Grande, próximo al ma
8-D-E	FELANITX	0,700		N. C. Const.		Felanitx	Pozo con C= 60 m³/hora	Existe	Existe	Suficiente	Existe(part	e en Sin deguerar a 2 5 km
						Ca's Concos	Aljibes y caniones	No existe	No existe	Insuficiente	construcció No existe	Pozos negros
						Porto Golon	En zona La Aduana pozo de Q-90 m <sup>3</sup> /h. En zona La Capilla aljibes	Existe en zona La Aduan	a Extete en zona de La Aduana	Suficiente en zona d La Aduana, Insuf, rest		Pozos negros y fosas sépticas
						Harina o S'Horta	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros
A	FORMALUTX	0,060	0,022	0,026	0,048	Fornalutx	Manantial "La Alqueria"	Existe	Existe	Sufficiente		me <u>n</u> Las pluviales a Torrente Hayor.Las residuales luv. a pozos negros
8	INCA	0,120	1,260		3,872		VER ULTIN		I H A S D E L	A N E J O		
8	LA PUEBLA  LLORET DE VISTA ALEGRE	0,350	0,642	0,658	9.0	La Puebla Lloret de Vista Alegre	2 pezos en el núcleo con quata 180 mh		Existe No existe	Suficiente Insuficiente	No existe	
В	LLOSETA LLOSETA		0,195			Lloseta	Alifbes y pozo de escaso caudal Alifbes y camiones	No existe	No existe	Insuficiente	75% de la r	Pozos negros red A torrent sin depurar
В	LLUBI	0,033	0,127	0,127		Llubf	Pozo	Existe	Incompleta	Insuficiente	No existe	Fosas sépticas
0	LLUCHWAYOR	0,160	1,016	2,087	3,996	Lluchmayor	VER ULTIN	AS PAG	I N A S D E L	A N E J O		
						El Arenal Estanyol	Pozos	Existe No existe	Existe No existe	Sufficiente Insuficiente		ción Emisario submarino
8-E	MANACOR	0,350	1,722	2,632	4,878	Manacor	Aljibes y camiones .		I M A S D E L	A H E J O	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
						Porto Cristo	Aljibes y caniones	No existe	No existe	Insufficiente	En construc	eción Al mar
						Son Hassia	Aljihes y camiones	No existe	No existe	Insuficients	No existe	Pozos negros
B	MANCOR DEL VALLE MARIA DE LS SALUD	0,020	0,029	0,029	0,042	Hancor del Valle Harfa de la Salud	Hanantial de Biniarroy Aljibes y camiones	Existe No existe	Existe No existe	Insuficiente en vers	No existe	Libremente al Torrente Masanellas, a 800 m
C	M/RRATXI		0,391	-	7	S*Cabaneta	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sápticas
						Portol Pont D*Inca	Allibes y camiones S_N.A.Y.A.	No existe Existe	No existe Existe	Insuficiente Suficiente	No existe Existe	Fosas sépticas A la red de Palma
8	HONTUIRE	0,060				Hontuiri	Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insuficiente	Existe	Libremente a 2 acequias y Torrente Alcoraya
8	HURO	0,150	0,333	3 0,401	0,590	Playa de Huro	Pozo con 0= 120 m³/hora Pozo de Sa Font	Existe Existe	40% de la red Existe	Sufficiente Sufficiente	Instalandose Existe	Previsto estación depuradora Libremente al mar
C	PALMA	23,500	25,77	2 51,430	117,37		VER ULTIH		I H A S D E L	ANEJO		
8	PETRA	0,15	0,22	2 0,222	0,32	2 Petra Ariañi	Pozo con Q= 40 m³/hora	Existe No existe	A 45 fuentes públicas	Sufficiente Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
,	POLLENSA	0,13	0 0,82	22 3,28	6 6,27	4 Pollensa	Manantial "Sa Font de la Villa con Q=490 m <sup>3</sup> /d.dos pozos en las puntas	Existe	Existe	Captacif insuficiente		Estación depuradora
						Puerto	Pozos	Existe	Existe	Sufficiente	Existe	Emisario submarino
	B PORRERES C PUIGPUNYENT	0,00			-	95 Puigpunyent	Aljibes y camiones Aljibes y camiones	No existe	No existe	Insuficiente Insuficiente	Existe No existe	Estación depuradora Fosas sépticas
	B SAN JUAN	0,0					Aljibes y caniones	No existe	No existe	Insuficiente	Incompleta	Fosa séptica. Previsto estación depuradora
	E SAN LORENZO	0,0	40 0,3	16 0,82	24 1,4		Alithes y cantones	No existe	No existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
	B SANTA EUGENIA	0,0	12 0,0	060 0,00	60 0,0	Cala Horeya 87 Santa Eugenia	Aljibes y camiones. Hay proyecto Aljibes y camiones	En construcción No existe		En el futuro suficient Insuficiente	No existe	in Se realizard por emisario submarino Fosas sépticas
				10-1		Las Alquerías	Aljibes	No existe		Insuficiente	llo existe	Fosas sépticas
	B SAITA MARGARITA		50 0	261 0.5	11 00	Las Ollerfas	Aljibes y camiones	No existe		Insufficiente	No existe	Fosas sépticas
	JAITA HANGARITA	0,0	50 0,2	0,5	,, 0,8	71 Santa Hargarita Ca'n Picafort	Aljibes y camiones Aljibes y camiones	No existe		Insufficiente	Albañales antiguos	quicamente
						Son Serra	Aljibes y camiones	No existe		Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas Pozos negros y fosas sépticas
	B SANTA MARIA E SANTANYI	0.0		197 0,2		67 Santa Harfa	Aljibes y un manantial de la comuni- dad de regantes	Existe	Existe	Insufficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
	C SMITHIT	0,0	35 0,	445 1,3	15 2,4	90 Santanyi Alquerfa Blanca	Aljibes y camiones Aljibes y camiones	Ilo existe En proyecto		Insuficiente Insufic_actualmente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
						Cala D'or	Pozo Sa Marselleta con Q-80 m3/h.	Existo		Suficiente	En proyecto	Pozos negros y fosas sépticas Se hará por emisario submarino
						Cala Figuera	Aljibes y pozo no polable Q=70 m <sup>3</sup> /h.	S61o para riegos	Sólo para riegos	nsuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sópticas
						Cala Santanyi Calonge	Aljibes y pozo no potable Q=30 m <sup>3</sup> /h. Aljibes y pozo no potable	No existe  Existe de agua no potable		nsuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
						Llombarts	Aljibes y camiones	No existe		nsuficiente	No existe	Pozos negros y fosas sépticas
						Porto Petro	Aljibes y pozo Matfas Julia Q-60 m³/h	'ncompleta			the metata assession	Pozos negros y fosas sépticas
	B SANCELLAS					61 Sancellas	Aljibes y pozos públicos de escaso cadual	No existe		nsuficiente		Pozos negros
	B SELVA		. 0,	174 0,1	14 0,2	252 Selva Bintamar	Alifhes y camiones	No existe		nsuficiente		A fosa séptica
						Caimari	Aljibes y camiones Aljibes y camiones	No existe		nsuficiente nsuficiente		Pozos negros.La red a fosa séptica A fosa séptica
						lioscari	Aljibes y camiones	No existe				Pozos negros.La red a fosa séptica
	D SES SALINES	0,0	18 0,	128 0,2	05 0,3	80 Ses Salines	Alibes y camiones			nsuficiente		Pozos negros y fosas sépticas
	B SINEU	100	. 0.	167 0,1	67 0.2	Colonia San Jordi 42 Sineu	Aljibes y camiones Aljibes y camiones, Hay algunos pozos			nsuficiente nsuficiente		Pozos negros y fosas sépticas.Hoteles al me Sin depurar al campo
	A SOLLER	0,2		and a land		37 Soller	particulares Font de Soller de la Sdad.de Regantes	S. Contract of the Contract of		uficiente		Estactón depuradora
						Puerto	Agua de mala calidad Nanantial insuficiente en verano.Se	Existe	Existe S	uficiente		
	E SON SERVERA	0.0	25 0,2	283 1.34	48 2 5	54 Son Servera	completa con agua de Estación Naval Aljibes y camiones					Emisario submarino
		5,0	,,	1,0	-10	Cala Bons	Pozo		The second secon			Pozos negros y fosas sépticas Pozos negros y fosas sépticas
						Cala Hillor	Pozo	Exista	Existe			Fozos negros y fosas sépticas
	A VALLDEMOSA  B VILLAFRANCA DE BON AN	0,0				06 Vallafranca de Bra Any	Hanantial "Font Hova" con Q=8 m <sup>3</sup> /h					Eras de desecación y después a torrente Avall
	THE STATE OF BUILDING	0,0	,	0,1	0,1	98 Villafranca de Bon Any	Aljibes y camiones	No existe	llo existe li	nsuficiente	No exist	Pozos negros y fosas sépticas

TABLA 13-T
3. DE DEMANDAS POR TURISMO

		hotelero)		1967		198	5	2000	
	nº de	nº de	nº de	nº de	Demanda	nº de	Demanda	nº de	Demanda
Municipio	turistas	estancias	turistas	estancias	m <sup>3</sup> /año	estancias	m³/año	estancias	m <sup>3</sup> /año
Zona A									
Alcudia	5.986	64.922	10, 288	126,003	37,801	1.143.807	514.713	1.505.924	978.857
Pollensa	27.607	284,555	47.444	552, 272	165,682	5.275.032	2,373,764	6.945.050	4.514.282
Escorca	552	5,578	948	10.826	3.248	30.212	13.595	39.746	25.834
Soller	24, 387	298, 430	41.910	579. 200	173.760	1.334.956	600.730	1.756.314	1.141.604
Deya	920	11.523	1.581	22.364	6.709	50,358	22,661	66.248	43.061
Valldemosa Valldemosa	171	3,685	294	7.151	2.145	9,366	4. 215	12.334	8,017
Bañalbufar	925	10,773	1.589	20.908	6.272	50.638	22.787	66,612	43. 297
Estallenchs	873	10.158	1,500	19,715	5,915	47.782	21.502	62,860	40.859
Andraitx	13,168	150,945	22,630	292.958	87.887	1.483.860	667.737	1.954.092	1.270.159
Calviá	44.026	486.932	75,661	945.050	283,515	4.961,174	2, 232, 528	6,533,419	4. 246. 722
TOTAL	118,615	1,327,501	203,845	2,576,447	772.934	14.387.185	6, 474, 232	18.942.599	12.312.686
Zona B									
Muro	227	9.194	390	17.845	5,354	38.794	17.457	51.184	33. 269
Santa Margarita	3,696	59, 235	6.352	114.965	34,940	631,526	284, 187	833, 336	541.668
La Ruebla	209	2.706	359	5, 252	1.576	39.900	17.955	52.542	34.152
Inca	379	2.741	652	5.320	1.596	36,000	16, 200	47.300	30.745
Porreras	38	165	65	321	96	4. 214	1.896	5.544	3,603
Alcudia	5.986	64.922	10,286	126,002	37.801	1.143.807	514.713	1.505.924	978.850
Artá	193	1.880	333	3.650	1,095	29,603	13.322	38.990	25.344
TOTAL	10,728	140,843	18.437	273, 355	82.008	1.923.844	865.730	2.534.820	1.647.631

Los turistas y estancias en 1967 se han obtenido a partir de los datos disponibles del turismo hostelero en 1965 Dotaciones medias estimadas: 1967 - 300 l/h.día

1985 - 450 1/h. día

2000 - 650 1/h. día

nº de estancias	Demanda m <sup>3</sup> /año	nº de estancias	Demanda m <sup>3</sup> /año
1.582		estancias	m <sup>3</sup> /año
	712		
	712		
		2 006	1,355
		2,086	12.922
			11.407.500
			6,370.084
7.441.702	3.348.793	9,000,129	0,370.004
20.785.050	9, 353, 273	27.372.095	17.791.861
2 210 726	1 011 021	2 060 308	1,924,258
			40, 467
			134.862
137,390	70.919	201, 400	101.002
2, 453, 626	1.104.131	3.230.136	2.099.587
29, 603	13.321	38.990	25.343
	1,626,597	4.760.980	3.094.637
	1.162.104	3.401.440	2.210.936
		1.840.888	1.196.577
	887, 481	2,600,794	1,690,516
		716.464	465.701
		3.188.094	2.072.261
12,555.655	5.650.044	16.547.650	10.755.971
52,105,360	23.447.410	68,627,300	44.607.736
	15.106 13.326.600 7.441.762 20.785.050  2.248.736 47.292 157.598 2.453.626  29.603 3.614.660 2.582.454 1.395.940 1.972.180 543.298 2.417.520  12,555.655	15.106 6.798 13.326.600 5.996.970 7.441.762 3.348.793  20.785.050 9.353.273  2.248.736 1.011.931 47.292 21.281 157.598 70.919  2.453.626 1.104.131  29.603 13.321 3.614.660 1.626.597 2.582.454 1.162.104 1.395.940 628.173 1.972.180 887.481 543.298 244.484 2.417.520 1.087.884  12,555.655 5.650.044	15.106 6.798 19.880 13.326.600 5.996.970 17.550.000 7.441.762 3.348.793 9.800.129  20.785.050 9.353.273 27.372.095  2.248.736 1.011.931 2.960.398 47.292 21.281 62.258 157.598 70.919 207.480  2.453.626 1.104.131 3.230.136  29.603 13.321 38.990 2.453.626 1.626.597 4.760.980 2.582.454 1.162.104 3.401.440 1.395.940 628.173 1.840.888 1.972.180 887.481 2.600.794 543.298 244.484 716.464 2.417.520 1.087.884 3.188.094

Los turistas y estancias en 1967 se han obtenido a partir de los datos disponibles del turismo hostelero en 1965

Dotaciones medias estimadas: 1967 - 300 1/h.día

1985 - 450 1/h. día 2000 - 650 1/h. día

																																	-				Sec.							1000										
Eléctrico								Eléctrico	Pistón	Electrico Centri fuga		T	Listen	Plate	Electrico	Electrics	Electrico y Nolino	Pistòn	Pistón	Platón	Elletrico		Elfetrico					1.			T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	Suseryible							Dina-Vertical	TIPO	Equipo M
2 1	-				1	1		5		w		T	1	5	1,	7	-	6	00	70	5 1	8	б																	T					10							15	(C. v.)	MECANICO
																																				200	8	142															PROF.	BOMBA n.)
14,01	13,03	13,66	8,37	10,06	io, o	5 3	7 10	15,86	7,20	9,04	8,36	10°01	5	14,39	14,84	16,36	12,08	17,39	19,20	20,00	3 3	26.85	25,13	16,21	11,59	28,86	9,71	13,47	12,82	1,21	3,81	100,00	12,40	11,66	4,24	139,14	n,13	T	5,38	2,39	9,70	3,50	4,69	1,20	42,30	1,60	2,05	1,37	3,35	0,80	1,07	11,10	PROFU PLANO (#	UNDIDAD DE AGUA
3,20	2,77	2,34	2,49	2,72	1143	o la c	2 34	3,66	2,49	2,54	2,55	10,4		2,74	2,99	3,83	2,64	3,69	5,41	2,03	C B	6.3	6,41	2,08	2,45	*,88	2,4	2,96	2,87	0,90	4,68	67,00	27,66	27,62	55,03	54,59	91,00	91,00	10,21	41,84	5,25	0,63	ar.o-	1,37	37,57	31,44	9,11	56,36	15,67	10,30	100,21	55,72		PLANO AGUA
																																12				11		55						` .									Dilled	(1/s)
	. 5																		3,3 .	c <sub>f</sub> c		2,7	61															1		0,8	0,05	12,5	6,5	3,8								8,0	uso	PAL
																												1				70,00				29,55	-	0,54														<b>a</b>	DEPRE DINA N	-
									1																							0,16				0,37		109														<u>R</u>	CAPAC ESPECI	IFICA
~	2	2			1	2	1	1	1	1		7	2	1	1	2	, 2			2	2	2	2	Berdigaliense 2	Helveciense 2		Triffsico	Helveciense Burdigaliense 2	Cuaternario Tortoniensa 2	Helveciense	Burdigaliense Triásico y Jurásico			Irifsico	Berdigalianse	infraltas 4	infralias 4	infralias iriásico 4	-	1	-	-	1	1		1	1	1	-	-	-	-	ESTRATIGRAPIA	
		-																						Nolasa y calizas Nolasa y calizas	Galitza	Arentscas y calizas	Caliza	Nolasa Nolasa	Nolassa	Calitza	-	-	Ditaments and	Galtza	lare	Califzas	Califzas	Californ	and the same	(Tark	- Anne	-		-						1		Califus	LITOLOGIA	ACUIFERO
																								38 0	0	n	11,20	23	12,20			THE REAL PROPERTY.		12,60	16,5	0	162														-	(m)	DHINDIN	
																								346,6	83,50	10° 12	110,80	>20,3	47,80	>59,85	>93,2			>18,30	-	102	260	M9,75													1	177	MOSAGE ICHACK	
T	T	1	1				1	T	T	T	T	1				T	T	, 010	g	T		986			T							590				88			470	1,500	*	700	410	530	T	1,660	888	1.070	8 8	1	730	g ·	RESIDUO S (mgr. / l	SECO.
127	120		3	159	134	1114	713	100	10 10	ž i	246	28	78	228	111	761	:	7	NA.	170	163	156										88				38		630		134		148	5			III	141	18	130		<u> </u>	R	C1- (mgs/L)	
																																0,7				0,8				0,9		1,8	0,50			3,5	<u> </u>	= +	1,42	-	1,00	0.0	SAR.	
	1	1	1						1					1_		1																E				11				t		T	2	1		<u>t</u>	<u> </u>	= !	EE	1	Z. Z		C-S	
																								Rangmade de 15,8 a 106 m	Ranerado de 110,50 a 147,15 s	Ramurado da 33,40 a 80 a	Ranurado de 10 a 30 e	Renerado de 20 a 200 a	Ranurado de 16,50 a 50 a	Rangrado de 40 a 174 a	Rangimado de 107,85 a 200 a	No.	Ranurado de 11,60 a 41,80 m	Rasurado de 110 a 180 e	Remorrado de 0 a 25 m			Paode usarse pezo, préxise como piezémetro														1000	OBSERVACIONES	

Part			0.27																												
		COORDE	NADAS	NATURALEZA	TOPONIMA	HED DEI	DE JCC ION		2	PR		0	- RO		EDINED ME		1	DAD	0 4	CAUDAL	24	957		V V J			8-				
March   Marc	CLASIFICACION	LONGITUD (E.)	LATITUD (N.)			The second secon		PROPIETARIO	COTA(		(m.)		(m.)	ENTUBADO (m.)	EGOING ME	CANICO	(m.)	FUNDIC O DE (m.)	PLA (m.)	(1./1.)	A M IC	PACIDA ECIPIO		ACUIFERO			DUO 36	C1/28	SAR.	2	OBSERVACIONES
March   Marc	644 - 7 - 1	69 47" 35"	399 53" 10"	Pazo			8			POZO	SONDED	TOTAL	٩		TIPO	POT. (C. V.)	9	PRO	COTA	PRUEBA USO	N N N	ASE C	ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA	PROFUN (m.)	DI. ESPESOR	RES!	E)			1000
March   Marc		69 42" 10"	398 52" 26"				1940	Juan Vives	66,82	24		24			Dina-Vertical	15		11,10	55,72	8,0	<11	<b>≃1</b>		Caliza			390	56	0,5	2-1	
		69 42" 33"	399 51" 42"	The Real Property lies	CARROLL PROPERTY.	Riego	-	Rafael	101,28	8		8						1,07	100,21				1.				730	106	1,1	3-1	
March   Marc			Mark Market and San	The second		Abastociatento	a 1950	Pozo Pablico	41,11	7		1						0,80	40,30			,	1				700	113	2,2	3-1	
March	644 - 7 - 11	60 42* 57*	399 50' 20".			y riego	1961	Dionisio Alcal	19,02	12		12						3,35	15,67				1				700	120	1,8	3-1	
Part	644 - 7 - 12	69 44° 49°	399 53" 53"	Pozo				Tomás Sposetas	57,73	8		8						1,37	56,36				1				1,070	170	1,8	3-1	
Part		69 45" 25"					1940	Antonio Cifré	11,16	7		7						2,05	9,11				1				660	141	1,4	3-1	
Part		6º 47° 30°	399 50" 54"					Mateo Cifré	33,04	10		. 10						1,60	31,44				1				1,660	411	3,5	4-1	
Column		69 23' 44"	399 46' 52"			y venta -	1965		4,73		100	100			Sumergible	10		42,30	-37,57										1		
Part	670 - 3 - 8	6° 22' 55°	398 47" 05" .									7,75						7,20	1,37	3,8			1	24.0			530				
Part	670 - 3 - 9	69 22" 58"	399 44" 14"	Pozo				Padro Antonio Marroig		5,50		5,50				-		4,69	-0,32	6,5	-		1				410	49	0,50	2-1	
Part		69 23' 40"	399 46" 22"			Consumo Humano			4,13	4		4						3,50	0,63	12,5	-		1	1 1	-	-		148	1,8	.3-1	
Part							1 -	Demian Rotge		13		13						9,70	5,25	0,05			1		-		440				
March   Marc								Fernando Col1	44,23	12		12						2,39	41,84	0,8			1				1,500	134	0,9	4-1	
Second   Control   Contr						Regadfo		Hermanos Rago	15,59	7,50		7,50						5,38	10,21				Infection			-	470				
Column   C																				59	0,54	109	Tridaice 4			-		630			Puede usares peze, préximo como piezémetre
March   Marc								Igne ceta sendeo													1				-	-			0.5	21	
March   Marc						Abastecisiento	1969						0,21				200		1	11	29,55	0,37					630	99	0,8	3-1	
					Marie Company of the					-															-	-					Resurado de 0 a 25 a
March   19   19   19   19   19   19   19   1											30,90	30,90											Irlastco .	Caliza	12,60	>18,30					
March   Marc	THE RESIDENCE OF THE PERSON NAMED IN							S.6.0.P.					0,051	41,80	-													-		-	Ranurado de 11,50 a 41,50 a
March   Marc						Abastecimiento	1969			7										12	70,00	0,16	Burdigaliense		14,80	92,2	230	80	0,1	3-1	Processor de 107 85 a 200 a
Miles   Property   See				No. of Lots	4																							-			
Ministry														174											-						
Column   C													0.061	300									Helveriense	Molasa	26	11 75					
															-																Ranurado de 10 a 30 a
Second Process   Seco																							Burdigaliense	Areniscas y	27	32,20					Renurado de 33,40 a 80 m
Second   Product   Second   Product   Second   Product   Second   Product   Second													0,001										Helveciense 2		0						Ranurado de 110,50 a 147,15 m
Column   C													0.057										Helveciense Burdicaliense 2	Molasa y caliza:	8 0	89,4					Ranurado de 15,8 a 106 m
11-1-1   11-2-1   1	671 - 3 - 8			Sondeo						36 70	,es			100	Electrico	10				9.1				notasa y carrza	05,40	2 40,0					
11-1-20   01-27   01			,						-						Fiston								2				990	156			
Cit   1 - 1 - 2   10   10   10   10   10   10   10				Pozo											Electrico	10							2					163			
## Second Control   Free   Second Control   Free   Second Control   Second						ON .									6as-o11	8							2 .					170			
11 - 2 - 4   0 4 4 7 0 7   391 4 5 1													-			6		17,39	3,69				2				670	106 .			
Fig.   Control															Eléctrico y Molino	4		12,08	2,64				. 2					n			
Column   C													1,8/1,3			7		16,36	3,83				2					142			
671 - 3 - 45				Pozo						24,50	-	24,50	1,2			7,		14,84	2,99				2					177			
671 - 3 - 45	671 - 3 - 44											19	1,8/1,5		Pistón	5		14,39	2,74				2	-				228			
671 - 3 - 46									14,68	14,20.		14,20	1,6/1,3					10,07	4,61				2					78			
671 - 3 - 47								Esperanza Hir	10,91	10,20		10,20	1,6/1,26					8,36	2,55				2					99			
671 - 3 - 40							1	Pedro Cladera Crespi	11,58	13,90		13,90	1,8/1			3		9,04	2,54				2				1	248			
671 - 3 - 49				Pozo			REAL PROPERTY.	Antonio Crespi Cladera	9,69	10,75		10,75			Pistón			7,20	2,49	1	-		2								Research Co.
671 - 3 - 50 . 68 42 36" 398 46 28" Pezo-Sendeo Ca*n Cawi Strasines (17 17)  671 - 3 - 51 . 68 43° 22" 398 46" 56" Pezo Sentlarga (80 N) Riego Antonio Socias "Roig"  671 - 3 - 52 . 68 44" 02" 398 45" 31".  671 - 3 - 53 . 68 44" 20" 398 45" 38" Pezo Sentlarga (10 N) Riego Antonio Serra Serra  7, 19 2, 34				-				Niguel Ballester	.19,52			20,10	1,7/1		Electrico	5		15,86	3,66				2								
671 - 3 - 51 68 43' 22" 398 46' 56" Pozo Son Llarga (80'')  671 - 3 - 52 68 44' 02" 398 45' 33" Pozo Son Reck (101 N)  Riego Antonio Socias "Reig"  13,54 12,50 12,50 12,50 12,50 10,60 2,72  2 114  10,63 2,71  2 2 134  10,06 2,72  2 134  171 - 3 - 53 68 44' 20" 398 45' 38" Pozo Son Marck (102 N)  Riego Antonio Serra Serra  10,68 12 12 12 1		69 42 36"			THE RESERVE THE PARTY OF THE PA			Bartolomé Benazar	9,53	11		11	4/1,3					7,19	2,34				2				1	213			
171 - 3 - 53 60 44° 20° 390 45° 38° Pazo San March (102 N) Riego Antonio Serva Serva 12,78 10,40 10,40 1,5/1,3 10,40 10,40 10,40 1,5/1,3 10,40 1	671 - 3 - 51	69 43' ZZ"	399 46" 56"	Pozo		Riego		Antonio Socias "Roig"	13,54	12,50		12,50	1,2/1					10,83	2,71				2					114			
171 - 3 - 53 69 44° 20° 399 45° 38° Pazo Son March (102° 1)	677 - 3 - 52 ,	69 44' 02"	399 45" 31"	Pozo		Riego		Antonio Serra Serra	12,78	10,40		10,40	1,5/1,3					10,06	2,72		1		2				2	134			
	tn - 3 - 53	69 44" 20"	399 45* 38*	Pozo		Riego	100	Marfa Palleras	10,86	12		12	1		The state of the s			8,37	2,49				2					159	-	2 4	
677 - 3 - 54 60 44° 33° 390 45° 33° Paza Son Farch [10 "/ Pairs Carls Vallesof 2,34 23,4 1,2/1	671 - 3 - 54	69 44° 33°	399 45" 33"	Pozo			250	Pedro Camis Vallespi	16	23,4		23,4	1,2/1					13,66	2,34				2					99			MARKET
671 - 3 - 55   68 44" 08"   398 45" 22"   Pozo   Son Pou (106 H)   Riego   Higuel Crespi Serra   15,80   14,20   4/1,2   Eléctrico   3   13,03   2,77   5   2	671 - 3 - 55	69 44' 08"	399 45" 22"	Pozo				'Higuel Creepi Serra	15,80	14,20		14,20	4/1,2		Eléctrico	3		Committee of the last of the l		. 5			2							150	
671 - 3 - 56 69 44° 02° 39° 45° 15° Pozo Son Pos (107 N) Riego Antonio Cladera 17,21 16,10 16,10 1/0,8 Eléctrico 2 ½ 14,01 3,20 2	671 - 3 - 56	69 44" 02"	39" 45" 15"	Pozo		Riego		Antonio Cladera	17,21	16,10		16,10	1/0,8		El6ctrico	2 1		14,01	3,20				2					127			
671 - 3 - 57 . 69 A3" 35" 399 A5" 15" Pozo Ca'n Lleveta (100 II)	671 - 3 - 57 .	69 43" 35"	399 45" 15"	Pozo	Carl Claires (100 a)																										

										1											,							
INDICE DE	COORD	ENADAS	NATURALEZA	TOPONINIA	USO DEL	DE		2	,	PROFUNDIO	DAD	IRO		EQUIPO M	FCANCO	40	DAD	NO A	******	z4 047	1				8-			
CLASIFICACION	LONGITUD (E.)	LATITUD (N.)			AGUA	AÑO	PROPIETARIO	COTA(		(m.)		(m.)	ENTUBADO (m.)		ECANICO	(m.)	FUNDIE O DE	E AGU	(I./s.)	DEPRESIO DINAMIC. (m.) CAPACIDA CAPACIDA (1./s./m.		ACUIFERO			Sibuo SEC	C1, 16	SAA.	UBSERVACIONES
671 - 3 - 58	69 44, 58,	399 45" 15"	Pozo	Via Day (see a)		3			POZO	SONDEO	TOTAL			TIPO	POT. (C.V.)	PRO	PROFUI	COTA DE (m.	RUEBA USO	CAPA CAPA CAPA	ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA	PROFUND (m.)	ESPESOR (m.)	RESID	(mg		
671 - 3 - 59	6º 44° 32°	399 45' 18"	Pozo	Vin Roma (122 H) Vin Roma (123 H)	Riego		Pedro Querellas	15,43	10,7	70	10,70	1,2/1		Gas-oil	5		12,19	3,24			1-2		(m.)	(m)	560	80	" 1	
677 - 3 - 60	69 44' 53"	399 45' 40	Pozo	Vin Roma (204 N)	Riego		Bartolomé Ramis	14,06	14		14	1,4/1			4		11,56	2,50			2	1				99		
671 - 3 - 61	69 44" 39"	399 45" 42"	Pozo		Riego		Fedro Faut Sabater	10,27	9,30	10	9,30	1,3/1,2		Electrico	3		7,28	2,99			2					264		
671 - 3 - 62	69 44" 22"	399 46" 20"	Pozo	Son March (254 N) Son Fornari (286 II)	Riego		Gabriel Segui Serra	8,78	9,70	0	9,70	1,5/1,2		Pistón			6,46	2,32			2					142		
671 - 3 - 63	68 17, 05.	399 46" 26"	Pozo		Riego		Jaime Fiol	7,40	7,50	0	7,50	1,4/1,1		Vertical	5		5,05	2,35	5,5		1					124		
671 - 3 - 64	6º 44" 37°	399 46" 42"	Pozo	Son Amer (288 N) Son Amer (291 N)	Riego		Antonio Camas	8,43	10,60	0	10,60	1,4/1		Centri fugo	5		5,83	2,6			2				1,510	301		
671 - 3 - 65	69 44" 46"	399 46" 47"	Pozo	Son Aper (292 H)	Riego		Guillermo Soler	3,80	5,70	0	5,70	1,2/0,8			,		1,48	2,32			1					514		
677 - 3 - 66	69 44' 03"	398 47' 18°	Pozo	Son Boira (321 N)	Riego		Gabriel Sera (Pancha)	3,70	2,50	0	2,50	4,5/1,2		Rex	2		1,89	1,81			1					461		
677 - 3 - 67	69 43" 34"	399 47' 17"	Pozo	Son Puch (330 N)	Riego		Gabriel Gelabert	5,39	3,20	0	3,20	1		Rex	2,5		2,24	3,15		,	1				1,450	745		
671 - 3 - 68	69 43° 22°	399 47' 10"	Pozo	Control of the Contro	Riego		Onofre Rigo Rigo	7,00	10,50	0	10,50	1,8/1,2		Centrifuga	5		3,54	3,46	8,3		2							
671 - 3 - 83	69 40" 12"	399 46" 20"	Sondeo	Son Llarga (331 II) Piezőeetro S-12	Riego		Guillermo Alcina Socias	8,44	6,20	0	6,20	4/1,20		Eléctrico Centrifuga	2,5		43,33	3,23			1					205		
671 - 3 - 84	69 40" 35"	399 46" 56"	Sondeo				S_G_O_P_	46,56		180	180	0,057	173,50				30,63	15,93			Burdigaliense	Brecha caliza	0,6	> 174				Ranuerado de 25 a 173,50 m
671 - 4 - 1	69.48, 14,	399 46' 37"	Sondeo	Plazimetro S-30		1969	\$,6,0,P,	30,87	-	72	72	0,063	37				10,00	20,87			Infalias	Microbrecha	-	> 65,75				Ranurado de 10 a 39 m
677 - 4 - 2	69 46" 21"	399 45" 57"	Sondeo	Plezónetro S-25			S_G_O_P_	2,25	-	101	101		101				1,86	0,39			Pliocuaternario Tortoniense	Molasa Molasa	0 24	9,5 22,7				Ranurado de 75 a 101 m
677 - 4 - 4	69 45" 03"	39° 45° 54°	Pozo	Piezómetro S-19 Vin Roma (205 H)			S.6.0.P.	3,27	-	95,60		-	95,6				1,78	1,49			Helveciense	Caliza y molasa	0	>95,6				Ranurado de O a 95,60 m
671 - 4 - 5	69 46" 46"	399 45" 39"	Pezo	VIN Homa (205 N)  Sen Serra (223 N)	Riego		Jaime Boades Siguier	8,75	-		9,30	1,2/1		Fita	5		6,49	2,26			2							
671 - 4 - 6	69 46" 54"	399 45' 46"	Pozo	Son Serra (226 N)	Riego		Jaime Serra (Sequetas)	8,74	-		7,40			Gas-oil	8		7,70	1,04		-	2					319		
671 - 4 - 7	69 46* 57*	399 45' 56"	Pozo	Son Serra (230 H)	Riego		Antonio Formés Noguera	6,57			4,80	4/1,2		Noria			5,50	1,07			1				1,410	390		
671 - 4 - 8	69 46' 56"	399 46" 10"			Riego		Jorge Cloquell "cas Artille"	3,29	-		1,60	1		Rex	2		2,33	0,96			1					532		
671 - 4 - 9	69 46' 38"	399 46" 04"	Pozo	Son San Juan (233 N)	Riego		Martina Perellő Mariau	2,72			2	1,2		Nolino Pistón			1,74	0,98			1					603		
671 - 4 - 10	62 46" 49"	399 45" 55"		Son San Juan (234 II)	Riego		Juan Segut (Grande)	2,75			2	1,10		llorfa			1,67	1,08			1					443		
	69 46" 27"	399 45' 39"	Pozo	Son San Juan (236 H)	Riego		Juan Vergas (Pipiu)	3,77			3,20	0,90		Malino	-		2,48	1,29			1					355		
671 _ 4 - 11	69 48" 22"	39° 45° 44°	Pozo	Son San Juan (238 II)	Riego		Guillermo Segui Martorell	11,23	10,50		10,50	1/0,9		Pistón			7,19	4,04			2					244		
671 - 4 - 12	59 45' 24"	399 45' 46"	Pozo	Son Korey (246 N)	Riego		Bartolomé Poquet (Burllé)	5,32	1,20		1,20	4/1,30					2,59	2,73			1		-			230		
671 - 4 - 13	69 45" 44"	399 45" 59"	Pozo	Son Claret (247 II)	Riego		Jaime Bennagar Crespi	7,61	7		7	1,2/1					5,84	1,77			1					532		
671 - 4 - 14			Pozo	Son Claret (248 II)	Riego		Cristobal Portell (Bisquens)	4,84	4,20			2/1,6		fas-of1			3,08	1,76			1					372		
671 - 4 - 15	69 45" 37"	399 46' 11"	Pozo	Son Claret (250 H)	Riego		Isabel Gort	5,99				4,3/1,28		Centri fugo			3,68	2,31			1					149		
671 - 4 - 16	69 45' 01"	399 46' 04"	Pozo	Son Carbonell (256 M)	Riego		Gabriel Serra Reines	8,53	5,60			3,5/1,2		Nova	3		6,36	2,17		a	1					390		
671 - 4 - 17	69 45" 12"	399 46" 10"	Pozo	Son Muras (258 N)	Riego		Nargarita Crotort	7,02	6,80			1,2/1		Vellino	3		1,97	5,05			1					514		
671 - 4 - 18	69 45' 34"	392 46" 05"	Pozo	Son Claret (260 N)	Riego		Juan Salamanca Formes	5,69	4,80			4/1,3		lloria			3,79	1,90			1					674		Electric Control
671 - 4 _ 19	69 45" 47"	399 46" 20"	Pozo	Son Claret (262 II)	Riego		Juan Moncadas	8,24	3,00 6,50	,		4/1,25		Noria		$\dashv$	2,39 6,12	2,12			1					287		
671 - 4 - 20	69 45" 03"	399 46" 13"	Pozo	Son Carbonell (268 N)	Riego		Antonio Payeras	4,78	3,30			4/1,2		Noria			2,18	2,60			1				1,650	390		
671 - 4 - 21	69 45" 07"	399 46° 30°	Pozo	Son Carbonell (276 N)	Riego		Esperanza Boades Bartolomé Torres	3,79	1,50		_	4/1,2		Norta			2,31	1,48							1,000	355		
671 - 4 - 22	69 45" 27"	399 46" 47"	Pozo	Son Carbonell (278 N)	Riego		Antonio klomar	3,50	3		3	1,10					2,09	1,41			1					216		
671 - 4 - 23	69 45' 22"	399 46" 54"	Pozo	Son Carbonell (281 N)	Riego		Bartolond Serra	3,83	3,50			1,10					1,91	1,92			1	TELET				351		The state of the state of
671 - 4 - 24	69 45" 03"	399 46" 41"	Pozo	Sen March (282 N)	Riego		Jaime Cantallop Cap6	1,86	3,70			0,90					1,01	0,85			1					1,064		
671 - 4 - 25	69 45" 20"	399 47" 06"	Pozo	Son Formari (295 II)	Riego		Gabriel Perellő	1,54	0,60			0,90		lloria			-3,22	4,76			1							
671 - 4 - 26	69 47" 56"	399 45" 51"	Pozo -	Son San Martin (344 1)	Riego		Miguel Formés Ramis	7,17	7,00			1,8/1		Molino Pistón			6,66	0,51							2,540			
671 - 4 - 27	69 48" 03"	399 45" 30" .	Pozo	Son San Martin (350 N)	Riego		Sebastian Busquet	5,38	2,90			4/1,10					4,93	0,45			1					1,205		PRINCE
171 - 4 - 28	69 47" 47"	399 45" 31"	Pozo	Son San Kartin (351 II)	Riego		Juan Portell Sastre	15,87	14,60		14,60			Holino Pistón			14,80	1,07			2							
671 - 4 - 29	60 47" O8"	399 45" 27"	Pozo	Son Perera (353 N)	Riego		Andrés Gual	3,95	3,00			4/1,2	020	Eléctrico Centrifuga	2,5		3,39	0,56			1							
671 - 4 - 30	69 48" 50"	399 45' 53"	Pozo	Son San Hartin (360 H )	Riego		Juan Font llogares	9,50	8,20		8,20	1,4/1		Polino Pistón	30		9,01	0,49			1							1
671 - 4 - 31	69 48' 52"	399 45' 47"	Pozo	Son San Hartin (361 H)			S-6.0.P.	2,31		140,00	140,00		140				1,21	1,10			Infralias lias inferior	Caliza		>139,40				Ranuredo de O a 140 a
67) - 4 - 58	69 45" 18"	399 48" 07	Sondeo	Pfez6metro S-22			S.6.0.P.	6,17		44,53	44,53		35,50				5,89	0,28			Lias medio- superior	Caliza		>44,03				Ranuredo de U a 35,50
671 - 4 - 59	69 46" 38"	399 48" 41"	Sondeo	Piezdaetro S- 23	BARRE		\$.G.O.P.	10,41		227,60	227,60		110				8,21	2,20			Infraltas Lias inferior	Caliza		>225,50				
671 - 4 - 60	69 47" 33"	399 49" 15"	Sondeo	Piezősetro S-24	BENE			134,05		349	349						15,68	118,37							290			
671 - 5 - 13	69 31" 40"	399 40" 47"	Sondeo	Sa Vincula (Escéa)	PERM		S-6.0.P.	69,21		132,00	132,00	0,057	110				60,99	8,22			Helveciense Burdigaliense 2	Nolasa Caliza	30,50	>15,2				Randrado de 61 a 110 m
671 - 6 - 10	69 38" 47"	399 41" 26"	Sandeo	Piezóaetro S-6			S.6.0.P.	66,98		140,10	140,10	0,057	140,10				54,08	12,90			Burdigalignsa Jurdsico-Iridsic	Caliza Caliza	20,50	119:30				Ramurado de 60 a 140,10 m
671 - 6 - 11	69 39" 28"	399 44' 04"	Sendeo	Pfezősetro S-9	Regadfo		Pedro Tortella	79,81	7		1						3,40	76,41			1				870			
671 - 6 - 12	69 38" 32"	7399 44" 58"	Pozo	Son Perell8																								

INDICE	COORI	DENADAS			1	NO			1					I															
CLASIFICACION	LONGING OF		NATURALEZA	TOPONIMIA	USO CEL	TRUCC	PROPIETARIO	TA(m.)	1	PROFUND (m.)	DAD	METRO m.)	ENTUBADO	EQUIPO :	MECANICO	BOMBA	INDIDAD DE AGU	PLANO	CAUDAL (1./s.)	RESION A M ICA	IDAD FICA		ACUIFERO			SECO	. 5		
	69 36' 57"					AÑO		9	POZO	SONDE	TOTAL	40	(m.)	TIPO	POT. (C. V.)	PROF. (m.	ROFL	COTA DE		- NO	CAPACI ESPECIP			PROFUNO	ESPESOR	RESIDUO (mgr. /	C1. (mgr/1.	S.A.R.	OBSERVACIONES
671 - 6 - 13	69 38 31	399 40' 38"	Pozo-Sondeo	Ca'n Salat	Regadfo		Francisco Llompart	116,01		20	40				(C. V.)				PRUEBA US	0		ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA	(m)		1,379			
	69 42" 32"	399 44' 11'	Pozo	Son Berdils Lou	Regadfo		Guilleroo Alcover	67,89	60		60						9,90	106,11				2							
671 - 7 - 3	69 43' 09"	399 44' 01"	Sondeo	Plezőmetro S-3	3		S.6.0.P.	29,08	3	203,5	203,5	0,057	175				58,40	9,49				Tortoniense	Kolasa	0	=,	790			Panurido de 25,50 a 175 o
	69 44' 09"		Sondeo	Piezősetro S-2	The same of		S.G.O.P.	20,18		240	240	0,051	25,15				25,98	3,10				Burdigaliense	Rolasa		>21,2 54,8 >128,6				
671 - 7 - 4	69 42' 29"	399 44" 35"	Sondeo	Plezőmetro S-1			S_6_0_P_	54,89		70,20	70,2	-	60				14,37	5,81				Helveciense	Rolasa y caliza	06,40	>123,6				Ramerido de 15,55 a 25,15
671 - 7 - 11			Pozo	Sa Canova (92 N)	Riego		Juan Llabrés Alou	32,29	31,0	-	+	0 1,7/1,2		Gas-ofl	12		51,63	3,26							71.12				Ranurado de 51,3 a 60
671 - 7 - 12	69 42' 45"	306 44, 41,	Pozo	Sa Talaya (924 N)	Riego		Bartolomé Crespi Cladera	33,09				0 1,70/1,10		Kolino	12		28,44	3,85				2		-			163		
671 - 7 - 13	69 43' 38"	397 44' 53"	Pozo	Can Roca (109 N)	Riego		Antonio Serra Cladera	18,99		-	1	1,6/0,9		Molino			28,58	4,21				2					114		
671 - 7 - 14	69 43' 55"	399 44' 52"	Pozo	Son Pou (120 N)	Riego		Lorenzo Cladera Vidal	-	16,45	-	16,45			Vellino	3,5		15,80	3,19				2					120		
671 - 7 - 15	69 44" 28"	399 44' 57"	Pozo	Vin Roma (125 H)	Riego		Antonio Morales Fornes	26,53	1			1,5/1,15		Gas-of1	6	,	23,81	2,96		,		2	1				177		
671 - 7 - 16	69 44" 16"	399 44' 58"	Pozo	Vin Roma (127 II)	Riego		Bartologd Ramis	19,91	+	+	19,00			Dobla-efecto	6		16,84	3,07	4,	1		2					177		
671 - 7 - 17	69 43' 38'	399 44' 22"	Pozo	En Mod (133 N)	Riego		Cristobal Moranta (Figorba)	21,70			18,60			Josean Josean	0							2					93		
671 - 7 - 18	69 43' 23"	399 44" 28"	Pozo	Binia se (138 N)	Riego		Juan Capé Rufol	22,38			19,70			Doble-efecto	7		18,38	4,00				2		1			110		
671 - 7 - 19	69 43" 09"	399 44" 11"	Pozo	Binia-o (140 N)	Riego		Miguel Martorell Martorell	20,22	1	1	21,50				4		16,86	3,36				2					142		
671 - 7 - 20	69 43' 00"	399 44' 12"	Pòzo	Biniaco (145 N)	Riego		Miguel Roc6	25,50			22,40			Josean	R		20,71	4,79				2					184		
671 - 7 - 21	69 42" 34"	399 43' 45"	Pozo	Sen Sastre (146 N)	Riego -		Martin Boyeras	21,04		+	22,80			Fout Dable-efecto	10		18,00	3,04			٠,	2					134		
671 - 7 - 22	69 42' 11"	399 43" 34"	Pozo	Vinagrella (150 N)	Riego		Pascual Saforteza	31,04	22,30	1	22,30			Torrens	5		26,38	4,66				2					145		
671 - 7 - 23	69 42' 22"	399 43' 54"	Pozo	Son Figuerola (158 N)	Riego		Julue Seguf (Maña)	31,93	32,60			1,8/1,2		Fiston Gas-oil	6		28,44	3,49				2							
671 - 7 - 24	69 42" 34"	399 44' 03°	Pozo	Son Sastre (160 N)	Riego		Martin Cladera Crespi	30,33	26,20			1,2/1,1		Josean Fistón	8		26,07	4,26				2					245		
671 - 7 - 25	69 42' 38"	399 43" 58"	Peze	Son Sastre (161 H)	Riago		Miguel San Socias	25,89	25,90	-	25,90			riston	15		21,75	4,14				2					198		
671 - 7 - 26	69 42' 29"	399 43" 53"	Pozo	Son Figuerola (162 N)	Riego	-	Antonio Serra Serra	30,30	29,00	1	29,00			Josean	14		27,07	3,23				2					170		
671 - 7 - 27	69 42* 09*	399 43' 40*	Pozo+Sondeo	Son Figuerola (164 H)	Riego.	1963	Francisco Bayza Muntanor	29,96	24,30	+	26,70	2/2 20		Ditter Vertical	15		21,42	8,54				2					184		
671 - 7 - 28	69 42" 06"	399 43" 27"	Pozo	Binagrella (165 N)	Riego		Antonio Crespi Caldes	31,71	30,40			2/1,20		Vertical			28,46	3,25				2							
671 - 1 - 29	69 41' 16"	399 43' 29"	Pozo-Galería	Son Ramón (174 N)	Riege		Pedro Socias Camas	41,81	27,20		27,20			Wellino	1		25,98	15,83				2					80		Galerfa: 1,90 x 15 a <sup>3</sup>
671 - 7 - 30	69 40" 25"	399 43' 17"	Pozo-Sondeo	Ca'n Refalines (176 N)	Riego	1960	Padro Alcina Farrer		20		21,15			Sumergido	8		,	,				2	arcilla roja, gra va, margas azules	<u>a</u>			78		
671 - 7 - 31	69 40, 06,	399 43' 31"	Pozo	Son Selet (182 N)	Riego		Jean Razo Paceras	50,87				2/1		Harvé	12		30,78	20,09				2					120		
671 - 7 - 32	69 40" 14"	399 43" 27"	Poze	Son Vivot (184 H)	Riego		Francisco Cladero Pascual	48,66	48,70			1,2/1,1		Pistón Ditter Pistón	8							2					135		Sólo hay nivel en 1963
671 - 7 - 33	69 40" 20"	399 43" 48"	Peze	Son Vivot (186 N)	Riego		Francisco Camas Camasi	48,64	47,90		47,90	2/1,4		Gas-oil Pistón	15		44,24	4,40				2					106		
671 - 7 - 34	69 40" 31"	399 44' 03"	Pozo	Son Vivot (188 II)	Riego		Gabriel Ribasa Serra	47,74	52,70		52,70	2/1		Sumergible			41,47	6,27				2					n		
671 - 7 - 35	69 41' 00"	399 44" 19"	Pozo	Rafal del Alberti (190 M)	Riego		Hermanos Comas Segui	44,31	65,20		65,20	1,7/1,20		Crosley	16		39,89	4,42				2				1,040	117		
671 - 7 - 36	69 41" 10"	399 44' 22"	Poze-Sondeo	Talapf (191 N)	Consumo Hemano		Bernardo Mir Caetallop	41,38			22,80	1/1,10					34,92	6,46				2					228		Solo una medida en 1969
671 - 7 - 37	69 42' 15"	399 44' 37"	Pazo-Sondeo	Sa Canova (193 N)	Riego		José Tarresa Gost	32,39				1,6/1		Cambell Cambell	12		23,98	8,41				2					213		
671 - 7 - 39	69 40' 25"	399 43' 43"	Pozo Sondeo	Son Vivot (200 H)	Riego	1961	Pedro Socias Socias	45,41			7 39,20	2/1,2		Eléctrico Pistòn	10		38,80	6,61				2		40			120		
671 - 7 - 51	69 41' 06"	39° 41° 18°	Sondeo	Piezősetro S-7			5.6.0.P.	49,80		71,7		0,057	71,70				45,59	4,21				Burdigaliense 2	Holasas y calizas	s 43,5	> 28,2				Ranurado de 22 a 71,70
671 - 7 - 52	69 40" 50"	399 41" 22"	Sondeo	Plezómetro S-28		1969	S.6.0.P.	47,69		151,9	151,9	0,063	107,35				41,42	6,27				Burdigaliense 2	Calizas	82,20	> 56				Ranurado de 75,20 a 107,35
677 - 7 - 53	69 40" 03"	399 43' 34"	Sondeo	Piezősetro S-10			S.6.0.P.	50,65		181,4	181,4	0,057	85				45,03	5,62				Tortoliense 2	Holasa	74,4	24,4				Ranursdo de 46 a 85 m
671 - 7 - 54	69 44' 02"	399 43' 56"	Sondeo	Piezésetro S-27		1969	S_G_O_P_	43,87					80				40,91	2,96				2							Ranu ado de 40 a 80
671 - 7 - 55	69 40 43*	399 42 59*		Piezősetro S-8	9118		S_6_0_P_	42,50		112	112	0,057	47				37,06	5,44				Tortoniense 2	Holasas?y calizas	s 27	32,84				
671 - 8 - 18	69 45" 50"	399 44' 41"	Sondeo	Plazómetro S-26		1968	\$.6.0.P.	44,62		200,10	200,10	0,057	76				42,98	1,64				Helveciense 2	Caliza y Na rés	0,4	52,6				Ranurado de 42 a 75 m
671 - 8 - 19	69 45' 50"	398 44" 41"	Sondeo	Piezómetro S-29		1969	S.6.0.P.	66,10		450	450	0,063	80				49,80	16,30				Vindoboniense 2	Marés y Caliza	0	40,5				Ranurado de 35 a 70
672 - 5 - 3	69 50' 27"	399 42" 48"	Sondeo	Sautelada	Riego			88,22		110	110						80,35	2,13	1,1			2							
672 - 5 - 6		399 44, 11,	1	Son Real	Riego			30,01	33		33			. ,			29,43	1,58	. 9,7			2							
672 - 5 - 8	69 57 55*	,	Pozo	S'Hort Nou	Riego		Jaime Llodrá	. 44,68	47		47			Gis-oil /	15		43,58	1,10	4,1			2				1,440			
672 - 5 - 10	69 54' 22"	399 42" 29"	Pozo	S'Hort Nou Son Serra de Marina	Riego		Juan Massanet	41,93	40	4	4			6ss-011	15		41,08	0,85	8,3			2				1,350			
	69 54' 18"	391 42' 55'	Pozo-Sondeo		Riego	1900	Bernardo Torres Amorés	15,68	16,80		16,80			Ricar - Perez Pistón	3,5		14,70	0,98	1			2				1,080			
677 - 5 - 12	69 54" 40"	399 41 58"	Pozo	C'an Mirallet Ses Pastoras	Riego	1955	Fernando Truyols	8,05			23			Gas-oil Centrifuga	12		6,96	1,09	19			2				1,111			
672 - 5 - 13	68 24, 49*	399 42" 14"	Poze-Sondeo		Riego	1925	Antonio Carró	149,21	14,90		14,90			Gas-oil Centrifuga	9		6,49	142,72	1			3				790.	141	1,3 3-1	
672 - 7 - 6	79 01' 04"	399 41' 17"	Pozo	C'an Corrio		1932	Juan Pafx	101,63	14		14			Electrico Centrifuga	10		5	96,63	1			3				720	99	0,9 3-1	
672 - 7 - 8	79 03" 05"	399 41' 03"	Pozo	Sen Frera	Riego	1968	Antonio Coll	65,04	-	60	68		10000	Gas-oil Vertical	10		2,73	62,31	7			3				1,480	262	2,2 4-1	
672 - 8 - 3	79 06' 21"	399 42' 00"	Pozo-Sondeo	Nort des Cavalle	Riego		Higuel Flagué	65,89	15		14			645-011	7		2,41	63,48				3				700	127	2,0 3-1	
672 - 8 - 4	79 5' 50"	399 41" 55"	Peze-Sendeo																										

	INDICE	COORD	ENADAS	NATURALEZA	TOPONIMIA		DE		2	Di	ROFUNDID		0				4	ang ang													
C	ASIFICACION	LONGITUD (E.)	LATITUD (N.)		The Child	USO DEL AGUA	STRUC	PROPIETARIO	OTA (m		(m.)		(m.)	ENTUBADO	EQUIPO ME	CANICO	BOMB	DE AL	PLAN AGUA	(L/s)	DEPRESION DINAMICA (m.)	CIPICAD CIPICA S./m.		ACUIFERO			O SECO	CI, se	4	0	
	672 - 8 - 10	79 05' 13*	399 40' (19"	Sondeo			CON			POZO	SONDEO	TOTAL	10	()	TIPO	POT.	PROF	PROFU	DE (m	RUEBA USO	DEPR	CAPA ESPE			PROFUND	ESPESOR	RESIDUO (mgr. /	(mgr,	SA	6	OBSERVACIONES
		79 05" 42"	399 40' 43"		Es Vidrié	Riego	1968	Antonio Massanet	70,55		80	80			Eléctrico Somergible	(C. V.)	40						ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA		(m)					
	672 - 8 - 11	69 09 20"	399 34" 39"	Pozo-Sondeo	Moli den Massanet	Riego	1967	Juan Gilfilitoras	46,50	14	41	55			Gas-oil Vertical	16		2,70	66,38	1,4			3				790 690	163	1,8	3-1	
	667 - 8 - 4	66 C6, 30,	399 35* 34*	Pozo	Peze p@blice	Abastecimiento		Ayuntamiento de Capdella	125,63	14,78		14,78			rectical	10				3,3			,				690	113	1,5	3 - 1	
	608 - 1 - 2	69 10, 40,	399 35, 38,	Poze	Son Esteva	Regadfo			102,58	40		40			Vertical	30		7,01	118,62									107			
	698 - 1 - 3	69 12' 47"	399 37' 18"	Sondeo Pozo-Sondeo	Sun Martin (1) (16ME 6)	Investigación	1968	Juan Pulgdor	145,34		256	256	0,21			30		21,10	81,48		<17	>0,4	4				700	127	2,0	3 - 1	
				artesiano	Villas Bajas		1968	Jorge Martorell Coll	214,85	5	305	310			Eléctrico	40	100	0,10	55,34	0.22			Listoferior 4	Calizas	282	>01	2 000	-			Agua no potable
	698 - 1 - 4	69 10' 15"	399 35' 22"	Sondeo	Son Marti (2) (IGME 18)	Investigación	1969		123,61		576,50	576,50			Centri fuga		100			8,33			Infralias Trias 4	Calizas	208,49	>21	2,850	42	1,6	4-1	Artesiano 1,66 1/s
	698 - 1 - 5	Pa 10, 33,	399 35' 36"	Sondeo	Son Harti		1970		140,74		170	> 170						69,77 73,82	53,84		-				200,15		450				
	698 - 1 - 6	69 13' 40"	399 35' 10"	Sondeo	Es Burotell	Regadfo	1967	Higuel Arbona	201,19		105	105						62,10					4				680				Existe testigo
1	698 - 2 - 2	66 13. 00.	398 35' 57"	Sondeo	Piezfaetro C-2	Investigación	1967	S.6.0.P.	58,39		71,50	71,50	0,13					55,95	24,4				Plio-Cuaternario	flolasas flares calizas	0	>11,5	000				Calste testigo
3	698 - 2 - 3	6º 19: 12º	399 35' 26"	Sondeo	Piezősetro C-3	Investigación	1966	S.G.O.P.	42,13		45,10	45,10	0,13	75.72.3				40,68	1,45				Helveciense	Calizas Galizas Golasas	16	35,1					
1	698 - 2 - 4	69 19' 15"	399 35, 10,	Sondeo	Piezémetro C-4	Investigación	1966	S.6.0.P.	54,21		68,15	68,15	0,13					54,14	0,7				Helveciense	Calizas Ilolasas Fargas	22	>46,1					
	698 - 2 - 8	68 19* 42*	66 50, 58a	Sondeo	Sondeo S-20	Investigación	1964	S.G.O.P.	37,93		266,3	266,3	0,13	263,3				37,26	0,67				l'elveciense	Calizas Molasas Margas	-	214,9					
	698 - 7 - 10	69 19' 45"	399 38" 41"	Sondeo	Font de la Villa (IGH-5)		1968	Ayuntamiento de Palma	82,72		533	533	0,21	*				1,65	81,07				4	Calizas	0	40	1,240				1
	698 - 2 - 13	69 18" 45"	399 39" 13"	Pozo	Fébrica de papel		1965	Bartolood	103,11	60		60			Electrico			13,36	89,75	1,3							660	70	0,7	3-1	
	698 - 2 - 32	69 18* 51*	399 38* 57*	Sendeo	Urbanización Ses Rotjetes			Compañía Pablo Socias	163,35		215	215	0,15		Sumergible Eléctrico	20	170	75,80	87,55	8,3	40	<0,2	4				720	156	1,5	3-1	
	698 - 2 - 40	69 17' 09"	399 39' 03"	Poze-Sondeo	Es coll	Regadfo			188,65	9	80	89						3,93					4				580	63		3 - 1	Restos de testigo
	698 - 3 - 3	69 21' 12"	399 36" 00"	Sondeo	Piezősetro A-2	Investigación	1966	S_G_O_P_	39,20		85	85						37,78	1,42				Tortoniense	Molasas	74,8	> 10,2	19930				Rayos Ganma Temp, salinidad
	698 - 3 - 4	69 21, 13,	399 36' 00"	Sondeo	Piezőmetro A-2'	Investigación	1966	S,6.0,P.	39,10		50,10	50,10	0,13					37,65	1,45							,					Rayos Gamma
	698 - 3 - 5	68 22, 05,	399 35' 25"	Sondeo	Piezémetro A-3	Investigación	1966	S.6.0.P.	28,15		120,15	120,15	0,13	0,11				26,95	1,20				Tortoniense	Molasas	86,6	> 23,4					Rayos Ganna
	698 - 3 - 6	69 22' 00"	399 35' 25"	Sondeo	Piezómetro A-3°	Investigación	1966	S.6.0.P.	28,16		35	35	0,13	0,11				27,06	1,10												Rayos Ganna
	698 - 3 - 7	69 22" 46"	399 35" 04"	Sondeo	Ptezőmetro A-4	Investigación	1966	S,6,0,P.	24,76		81	81	0,11					23,79	0,97				Tortoniense	Nolasas	52	> 19					Rayos Gamma Temp, salinidad
	698 - 3 - 8	60 22' 45"	399 35' 02"	Sondeo	Piezémetro A-4°	Investigación	1966	\$,6,0,P.	24,94		35	35	0,11					23,92	1,02												Rayos Gamma Temp, salinidad
	698 - 3 - 9	6# 23" 33"	399 35' 34"	Sondeo	Piezómetro A-5	Investigación	1966	\$,6,0,P.	37,05		60,20	60,20	0,13					36,11	0,94				Tortoniense	Fiolasas	48,2	> 12					resp. sarinicau
	698 - 3 - 10	69 23' 35"	399 35' 35"	Sondeo	Piezőmetro A-5°	Investigación	1966	\$.6.0.P.	37,02		47	47	0,13		1			35,77	1,25												Rayos Ganma Tenp., salinidad
	698 - 3 - 16	69 20" 15"	399 35" 20"	Sondeo	Piezómetro 8-4	Investigación	1966	S.6.0.P.	40,82		13,15	13,15						39,62	1,2		1994		Tortoniense	Folasas	61,7	>10,3					Tayos Ganna Tenp. salinidad
	698 - 3 - 17	69 24" 54"	399 35' 38"	Sondeo	Piezémetro 8-10	Investigación	1966	S.6.0.P.	36,09		31,65	31,65						33,99	2,10	,			Tortoniense	Yolasas '	10	>54,8					
	698 - 3 - 26	69 22' 15"	399 36* 23*	Sondeo	Sendee S-02	Investigación	1966	S_G_O_P_	42,23		49	49	0,13					40,96	1,27				Plio-Cuaternario	Molasas Mares	C	> 49					
	598 - 3 - 27	69 22' 20"	399 36' 23"	Sondeo	Sondee S-01	Investigación	1966	S,6,0,P.	42		76,3	76,3	0,15	0,15				40,40	1,60				Tortoniense	Molasas	59	>17,3					Temp. Salfnidad
	598 - 3 - 28	69 22' 48"	399 36' 57"	Sondeo	Sondeo S-19	Investigación	1964	S.G.O.P.	32,73		255	255	8:15	0,15 0,11				31,48	1,25				Plio-Cuatemario	Nolasas Mares	0	53,6					
	98 - 3 - 30	6# 20" 12"	399 37" 40"	Sondeo	Sondeo S-2	Investigación	1963	S_6_0_P_	79,18		281,2	281,2	0,09 0,07 0,06					30,98	48,2				Lias	Calizas	32	>249,2					Rayos Gamma salinidad
	598 - 4 - 1	69 25' 23"	398 35' 32"	Sondeo	Plezémetro 8-10'	Investigación	1966	S_G_O_P_	42,42		47	47	0,15	0,15				42,10	0,32				Tortoniense	Rolasas	2,2	>43,8					Rayos Gamma Temp, salinidad
	98 - 4 - 2	69 25' 25"	399 35' 58"	Sendeo	Piezősetro 8-11	Investigación	1966	S_G,O,P.	51,89		n	n	0,15	0,15				49,89	2,0				Helveciense	Calizas Jolasas Hargas	0	>n					Cayos Gamma Temp. salinidad
	198 - 4 - 3	69 25' 35"	399 36" 07"	Sendeo	Piezfeetro B-12	Investigación	1966	S.G.O.P.	58,30		68	68	0,15 0,13		4			56,28	2,02				Helyeciense Burdigaliense	Calizas Holasas Hargas	0 56	>56 >14					Rayos Ganma Temp, salinidad
	198 - 4 - 4	69 26' 09"	399 35" 10"	Sondeo	Piezőmetro C-14	Investigación	1966	S.6.0.P.	22,45		14,36	14,36	0,15	0,16				22,97	-0,52				Tortoniense	fiolasas	22 7	>14					Payos Gamma Temp, salinidad
	198 - 4 - 5	60 26' 25"	399 35' 12"	Sendeo	Piezómetro C-15	Investigación	1966	S_6_0_P_	21,48		33,20	33,20	0,13	0,15				22,30	-0,82				Tortoniense	Kolasas		>6,2					Payos Garma Temp. salinidad
	98 - 4 - 10	69 28' 05"	399 37' 03"	Sandeo	Sondeo S-29	Investigación	1965	S.6.0.P.	145,26		230,5	230,5	0,15 0,13 0,09	0,15				137,86	7,40				Helveciense	Calizas   olasas  iargas	0	230 ?					
1	98 - 5 - 1	60 12" 06"	399 32, 22,	Paza-Sandea	Son Gual	Regadfo			106,20	39	65	104						31,50	74,70	0,41			1				810	156	1,5	3 - 1	
	08 - 6 - 2	69 19' 15"	899 34' 43"	Sondeo	Piezósetro C-5	Investigación	1966	S.G.O.P.	33,12		45,3	45,3	0,13					31,95	1,17				Helveciense	Calizas Holasas	27,4	>17,9					Rayos Gamma Temp. salinidad
	98 - 6 - 3	61 18- 36"	399 34' 11"	Sondeo	Piezónetro D-2	Investigación	1966	S.G.O.P.	30,49		40,50	40,50	0,13					29,59	0,90				Helveciense	Calizas Volasas Vargas	6,3	>34,2					Rayos Gamma Temp. salinidad
	98 - 5 - 4	64 19' 05"	397 34' 14"	Sondao	Piezősetro D-3	Investigación	1966	S.6.0.P.	13,45		60,50	60,50	0,13					12,83	0,62				Helveciense	Galizas Bolasas Bargas	47,3	>17,1					Rayos Gamma Temp. salinidad
	98 - 6 - 5	69 19' 06"	399 34" 15"	Sondeo	Piezómetro 0-3'	Investigación	1967	S.G.O.P.	12,78		21,0	21,0	0,13					11,31	1,47				Plio-Cuaternario	Holasas - Hares		>21					Temp, salinidad
	68 - 7 - 1	69 21' 33"	399 34' 57"	Sendeo	Piezósetro 8-5	Investigación	1966	\$.6.0.P.	24,58		135	135	0,13					23,63	0,95				Tortoniense	Colasas	44 7	86					
	98 - 7 - 2	69 21, 31,	399 34" 56"	Sondeo	Piez6astro-8-5'	Investigación	1966	S_G_O_P_	24,50		35	35	0,13					24,03	0,47				Tortoniense	liolasas					1		Rayos Gamea Temp. salinidad
	98 - 7 - 3				Piezdantro 8-5	Investigación	1966	S.6.0.P.	10,97		101,80	101,80	0,15	0,15				10,02	0,95				Tortoniense	Holasas	78,4	>23					Rayos Gamma Tenp. salinidad
	98 - 7 - 4	69 221 131	397 34' 07"	Sondeo	Piezősetro 8-6'	Investigación	1966	\$,6,0,₽,	10,97		20	20	0,15	0,15				10,12	0,85					Call							Rayos Gamma Temp. salinidad
	98 - 7 - 6	69 22' 12"	399 34, 08,	Sondeo	Piezósetro 8-7'	Investigación	1966	S.6.0.P.	14,01		20,85	20,85	0,13	0,15				13,66	0,35				Helveciense	Calizas Molasas Hargas	0	>20,8					Eayos Gamma Temp, salinidad
	98 - 7 - 7	69 23' 15"	398 34" 23"	Sondeo	Piezósetro 8-8	Investigación	1966	S.6.0.P.	16,32		42	42	0,13	0,15				15,70	0,62				Plio-Cuaternario Tortoniense	Calizas Nolasas Kargas	0	>42					Rayos Gamma Temp. salinidad
		67 23' 47"	399 34" 18"	Sondeo		Investigación	1966	S.G.O.P.	15,70		17,60	17,60	0,13	0,15				15,10	0,60				Helveciense	Calizas Nglasas		>17,6					Payos Gama
	98 - 7 - 8	69 23' 47"	399 34 17*	Sondeo	Piezősetro 8-8* Piezősetro 8-9	Investigación	1966	\$.6.0.P.	18,96		60	60	0,13	0,15				18,16	0,80				Plio-Cuaternario Tortoniense	foliasas largas	0	>60				L'1	Rayos Gamma Temp, salinidad
	98 - 7 - 9	69 23' 57"	399 34' 25"	Sondeo																											

INDICE	COORD	ENADAS _	NATURALEZA	TOPONIMIA		DE		2		PROFUND	IDAD	2				5	one one	9												
CLASIFICACION	LONGITUD (E.)	LATITUD (N.)		TOPONIMIA	USO DEL AGUA	ANO C	PROPIETARIO	OTA(m.)		(m.)	1040	AMETR		EQUIPO N	ECANICO	Boste m.)	UNDIDA	PLAN	( I. / s.)	DE PRESION DINAMICA (m.)	CIFICAD		ACUIFERO			0 560	C1/10	4	0	
698 - 7 - 10	69 23' 56'	399 34' 25"				CON		"	PO	ZO SONDE	EO TOT	AL S	,,,,,	TIPO	POT. (C. V.)	PROF	PROFUE	COTA	UEBA USO	DEPR	CAPACI ESPECII			PROFUND	ESPESOR	RESIDUO (mgr. /	C (mgr.)	*	S-2	OBSERVACIONES
698 - 7 - 11	69 20 26	399 34" 34"	Sondeo	PiezGeetro B-9 *	Investigación	1966	S.G.O.P.	19,0	e	25,30	25	0,13			(6.1)		18,28		050			ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA	(m.)		-				Kayos Gareia
698 - 7 - 12	69 20' 26'	399 34' 33"	Sondeo	Piezősetro C-6	Investigación	1966	S.6.0.P.	24,6	3	150	150	0.13	0.16				23,88					Tortoniense	Molasas	70	51					Nayos Gamma Temp, Salinidad Rayos Gamma
	69 21' 00"	399 34' 10"	Sondeo	Piezeetro C-6'	Investigación	1966	S.G.O.P.	24,5	8	36,3	36	-	0.15				23,83		-			Plio-Cuaternario	Molasas							Temp, Salinidad Rayos Gomma
698 - 7 - 13	69 21' 00"		Sondeo	Piezométro C-7	Investigación	1966	S.6.0.P.	11,6	1	120,20	120	0.15	0,15				11,46					Tortoniense	Hares Molasas	0.7	36,3					Temp_ Salinidad Rayos Gamma Temp_ Salinidad
698 - 7 - 14		399 34, 09,	Sondeo	Piezonétro C-7°	Investigación	1967	\$,6,0,0,	11,30		20	20	0,13										Plio-Cuaternario	Molakas	0	> 20					Temp. Salinidad
698 - 7 - 15	69 21' 25"	399 33" 59"	Sondeo	Piezómetro C-8	Investigación	1966	S.G.O.P.	5,09	,	106,40	+	0.15					10,55					Plio-Cuaternario	Mares Molasas	0						
698 - 7 - 18	60 22, 39,	399 33, 34,	Sondeo	Piezómetro C-9"	Investigación	1967	S.G.O.P.	4,85	5	10	10	0,13					4,40					Plio-Cuaternario	Mares /	0	96,5					Rayos Gamma Témp. Salinidad
698 - 7 - 20	69 23" 12"	39 33' 35"	Sondeo	Piezéestre C-10'	Investigación	1967	S,6,0,P.	7,61		12,50	12,	,50 0,13					7,52					Plio-Cuaternario	Kolasas	0						Temp. Salinidad
698 - 7 - 21		399 33' 44'	Sondeo	Piezdestro C-11	Investigación	1966	S.G.O.P.	7,90		66	66		-				7,37					Tortoniense	Kares Molasas	-	> 66					Rayos Gamma
698 - 7 - 22	69 23' 53'	399 33, 36,	Sondeo	Piezdeetro C-11"	Investigación	1966	S,6,0,P.	6,0		14	14			1			5,95					Plio-Cuaternario Tortoniense	Holasas	0	>14		1			Temp, Salinidad
698 - 7 - 23	69 24' 21"	399 34" 03"	Sondeo	Piezómetro C-12	Investigación	1966	S.6.0.P.	14,10		21	21	0,13					13,65					Tortoniense	Kares Holasas	0	> 21					Rayos Gamma Temp, Salfnidad
698 - 7 - 24	69 24' 50"	399 34' 25"	Sondeo	Piezémetro C-13'	Investigación	1966	S.6.0.P.	13,32		24,50	24,	,50 0,13	0,15				13,28					Tortoniense	Molasas							Rayos Gamma Tem, Salinidad
598 - 7 - 25	69 26' 26"	399 32" 28"	Sondeo	Piezdeetro D-4	Investigación	1966	S.G.O.P.	2,83		31,55	31,		0,15				2,66					Relvacionse	(a) izas folasas Margas							Rayos Gamma Tem, Salinidad
698 - 7.= 26	69 24' 23"	399 32" 27"	Sondeo	Piezdmetro D-4*	Investigación	1967	S.G.O.P.	3,15		10	10	*					2,78					P11o-Cuaternario	Holasas Hares	0	10					
698 - 8 - 1	69 25' 28"	399 34" 48"	Sondeo	Piezósetro C-13	Investigación	1966	S.6.0.P.	13,78		37,45	37,	0.15	0,15				13,63					Tortonfense	Holasas	0,6	> 36,8					Temp. Salinidad Rayos Gamma Temp. Salinidad
698 - 8 + 2	69 26' 36"	399 24" 14"	Sondeo	Piezómetro C-16	Investigación	1966	S.G.O.P.	2,45		57,50	+	0,13					3,30					Tortoniense	Holasas	47,5	>10					Rayos Gamma Temp, Salinidad
698 - 8 - 3	69 26' 40"	399 34" 10"	Sondeo	Piezómetro C-16'	Investigación	1967	S.G.O.P.	2,84		11,95	11,5	95 0,13					3,89					Pito-Guaternario	Molasas Mares	0	>6,8					Temp, Salinidad
698 - 8 - 4	69 27' 10"	399 34' 13"	Sondeo	Piezómetro C-17	Investigación	1966	S_6_0_P_	4,13		9,55	9,5	55 0,13	0,15				5,43					Plio-Cuaternario	Holasas Kares	- 0	>14,9					Rayos Gamma Temp. Salinidad
698 - 8 - 5	6º 27' 13"	399 34' 03"	Sondeo	Piezésetro C-17'	Investigación	1966	S_6.0.P.	4,54		24,10	24,1	10 0,13	0,15				5,74					Plio-Cuaternario Tortoniense	Holasas Kares	0	>24,10					Rayos Gama
698 - 8 - 6	69 27' 40"	399 34' 25"	Sondeo	Piezőmetro C-18	Investigación	1966	S.G.O.P.	5,21		30,35	30,3	35 0,13	0,15				6,56					Plio-Cuaternario Tortoniense	Molasas Kares	9,6 24,6	15 >5,8		,			Rayos Gamma Temp, Salinidad
698 - 8 - 7	69 27' 39"	399 34" 34"	Sondeo	Piezémetro C-18'	Investigación	1967	S_6,0,P.	5,27		10,55	10,5	55 0,13					6,62	-1,35				Plio-Cuaternario	Molasas Mares	-0'-	>3,5					Temp, Salinidad
698 - 8 - 8	69 27, 42"	399 34" 20"	Sondeo	Piezómetro C-18º	Investigación	1967	S.G.O.P.	7,80		10,5	10,5	0,13					9,15	-1,35				Tortoniense	Molasas	0	>10,5					
698 - 8 - 9	64 28' 13"	399 34' 33"	Sondeo	Plazómetro C-19	Imvestigación	1966	S_6_0_P.	14,19		20,70	20,7	0 0,13	7				15,64	-1,45				Tortoniense	Molasas	10,2	>10,4		100			Rayos Gamma Temp. Salinidad
698 - 8 - 10	69 28' 43"	391 34' 35"	Sondeo	Piezentro C-20	Investigación	1966	S.6.0.P.	17,13		27	27	0,13					18,53	-1,40				Tortoniense	Molasas	0,	>27,					Rayos Gaems Temp.
698 - 8 - 11	69 26" 15"	399 33" 04"	Sondeo	Piezémetro C-21	Investigación	1966	S.G.O.P.	1,58		51	51	0,13					1,75	-0,17				Prio-Cyaternario Tortoniense	Holasas Hares	0	>51					Rayos Gamma Temp, Salinidad
698 - 8 - 12	69 26' 16"	399 33' 02"	Sandeo	Piezósetro C- 21'	Investigación	1967	S.G.O.P.	1,67		11,60	11,6	0 0,13					1,79	-0,12				Plio-Cuaternario	Molasas Kares	0	>11,6					Temp, Salinidad
698 - 8 - 13	69 26' 32"	399 32" 50"	Sondeo	Plezémetro C-22	Investigación	1966	S,6,0,P.	1,62		52,70	52,70	0 0,13					1,67	-0,05		9		Plio-Cysternario Tortoniense	Holasas Hares	42,7	>18.7					Rayos Gamma Temp, Salinidad
698 _ 8 - 14"	69 26' 31"	399 32" 52"	Sondeo	Piezémetro C-22°	Investigación	1967	S,G,O,P.	2,74		11,60	11,60	0 0,13					2,96	-C,22				Plio-Cuaternario	Molasas Mares	.0	>11,6					Temp. salinidad
698 - 8 - 15	69 26" 48"	399 32" 45"	Sondeo	Piezónetro C-23	Investigación	1966	S.G.O.P.	1,74		42,30	42,30	0 0,13	0,15				2,09	-0,35				Tortoniense	Molasas	9,5	>32,8		-			Rayos Gamma Temp. Salinidad
698 - 8 - 16	69 26' 49"	399 32" 46"	Sondeo	Piezfeetro C-23'	Investigación	1966	S.G.O.P.	2,12		12,10	12,10	0 0,13					2,72	-0,60				Plio-Cyaternario Tortoniense	Holasas Mares	0,	>12,8					Rayos Gamma Temp. Salinidad
698 - 8 - 17	69 27' 16"	399 32" 40"	Sondeo	Piezémetro C-24	Investigación	1966	S.6.0.P.	23,30		2,72%	2,72	27 0,13	0,15				24,25	-0,95				Tortoniense	Molasas	•	>19,3					Rayos Gamma Temp. Salinidad
698 - 8 - 18	69 27' 43"	399 32' 51"	Sandeo	Piezósetro C-25	Investigación	1966	S.6.0.P.	7,18		36,35	36,35	0,13					8,40	-1,22				Filo-Cuaternario	Molasas	0	> 25,2			*		Rayos Gamma Temp, Salinidad
698 - 8 - 19	69 27" 39"	399 32" 50"	Sendeo	Piezómetro C-25'	Investigación	1967	S,6,0,P.	5,14		42,35	42,35	0,13					5,94	-0,80				lortoniesse.	Molasas Mares	0	>26,2			1		Rayos Gamma Temp. Salinidad
698 - 8 - 20	69 25' 11"	399 32" 04"	Sondeo	Piezőestro D-5	Investigación	1966	S_6_0_P_	4,26		28,60	28,60	0,13					3,91	0,35				Tortoniense	Molasas	3	>25,6					
698 - 8 - 21	69 25" 08"	399 32" 03"	Sondeo	Piezéestro D-5'	Investigación	1967	S.6.0.P.	1,12		10,40	10,40	0,13					0,80	0,32				Tortoniense	Molasas		>2.	-				Temp, Salinidad
698 - 8 - 22	69 25' 42"	399 32" 58"	Sondeo	Piezéestro D-6	Investigación	1966	S_G_O_P_	1,03		35,60	35,60	0,13	0,15 0,13				0,91	0,12				Tortoniense	Molasas	0	>32,6					Temp. Salinidad
698 - 8 - 23	69 26" 38"	399 32" 57"	Sondeo	Piezőmetro D-7	Investigación	1966	S,6,0,P.	9,96		40	40	0,15	0,15				10,06	-0,10				Tortoniense	Molasas	. 0	>40					Rayos Gamma Term, Salinidad
698 - 8 - 24	69 26' 53"	399 32' 56"	Sondeo	Plezémetro 0-8	Investigación	1966	S.G.O.P.	8,04		48,10	48,10	0,15	0,15				9,39	-1,35				Tortonianse	Molasas	37	>11,1					Rayos Gamma Temp. Salinidad
698 - 8 - 25	69 26' 52"	399 32" 58"	Sondeo	Piezéestro D-8'	Investigación	1967	S.6.0.P.	7,36	1000	14,0	14,0	0,13			-		7,31	0,05				Plio-Cuaternario	Molasas Mares	0	>14	-				
698 - 8 - 26	69 27' 32"	399 31" 17"	Sondeo	Piezőaetro D-9	Investigación	1966	S_6.0.P.	30,73		45,10	45,10	0,13					32,68	-1,95				Tortoniense	Molasas	12	>14,4	-				
699 - 1 - 3	69 33' 50"	399 39" 40"	Pozo - Sondeo	Binigual	Regadfo	1966	Beass	103,94	70	25	95						35,40	68,54	22,2			1-2		-		370	63	0,8	2-1	
699 - 1 - 8	69 34' 28°	399 37' 47"	Sondeo	Cano Reo	Regadfo Vento de agua			103,85		160	160					140	89,80	14,05	22,2			2				-				
699 - 1 - 10	69 33' 50"	399 38' 45"	Pozo	Son Ventura	Regadfo			-97,43	29		29						3,48	93,95				1				-				
699 - 1 - 11	69 31' 55"	399 38" 10"	Pozo - Sondeo	Can Ferragut	Regadfo		Antonio Moret	113,94	22								27,63					-1				610				
699 - 2 - 3	68 38, 20,	399 35' 17"	Pozo - Sondeo	Sebo	Regadfo		Andrés Galses	146,92	13	60	73						16,13	130,79	1,1			. 1		-		530	134	2	3-1	
699 - 2 - 12				Del Torrente				84,51	9		9						2,55	81,96				1								
699 - 2 - 13	69 35' 47"	399 391 371	Pazo	Ses Tanquetas	Regadfo		Bernardo Vallespf	100,34	6,50		6,50						1,15	99,19				1		-	-		-			
699 - 2 - 14	64 37' 35"	39, 39, 00,	Peze		Absstacialento		Ayuntamiento de Sancellas	94,36	10,20		10,20						8,30					1								
699 - 2 - 15	69 36' 55"	39° 37° 25° 39° 35° 48°	Pezo	Cast Den Real	Regadfo		Miguel Olivert	111,28	20		20			E) Seinter			3,57					1								
699 - 3 - 1				Escos	Regadfo Consumo humano	1965	Agustín Costa	117,80	42		42	1,80		Elfictrico Supergida	1		37,23	80,57				1				540	106	1,7	3-1	
	68 41, 50,	399 38' 31"	Pezo																											

Part																															
Marche   M		COORDE	ENADAS	MATURALEZA	TOPOMANA		MOI DO		2		PROFUNDI	DAD	90				1	NO NO				047		,			0				
Section   Sect		LONGITUD (F.)	LATITUD (N.)		TOPONIMIA			PROPIETARIO	OTA (m				(m.)	ENTUBADO	EQUIPO M	ECANICO	BOME	UNDID OF A	AGUA	L/s.)	MICA	S./m.		ACUIFERO			0 SEC	.2	4	9	
Section   Sect							CON		"	POZ	SONDE	D TOTA	1 6	1	TIPO	POT.	PROF	PROF	95		DINA	CAP.			PROFUNC	D ESPESOR	ESIDU (mgr.	(mgr.	2	6	OBSERVACIONES
				Pozo - Sondeo	Son Rossiñel	Regadfo	1966	José Mestre	98	20	63	83			Sec.ol 1		40						ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA	(m.)			-			
March   Marc	699 - 3- 14	69 43, 35,	399 39' 15'	Pozo - Manantial	Sa Sementera			Juan Lasi	110 00	10			-			,	40			5,5					-			120	1,5	3-1	
Part	699 - 3 - 15	69 43" 22"	399 38' 33"	Pozo	Vall de Flé							1	-										1								
	699 - 3 - 16	69 42" 00"	399 37" 50"	Pozo	Es Cocous	Lagacio				-	-							1,68 9	1,73												
Math	699 - 3 - 17	69 42° 35°	390 36' 32"	Pozo	Son Sineu					-		-	-					18,50 110	,50	-			1				1.180				
	699 - 4 - 3	69 47" 39"	399 37" 25"	Pozo	Ca'n Olive	1	1000			-	-	-			Gas-of1			1,15 9	3,67				1				1,710				
March   Marc	699 - 4 - 8	60 45" 51"	399 36' 00"	Pozo	Son Flucxf	Regadio	1933			1	-	+			Pistón			14 50	),11	5							1.070	333	2,1	3-1	
March   Marc	699 - 4 - 9	69 47" 11"	399 38" 25"	Pozo	S'hort des Pulsi			Francisca Gaya			-	+	-		Gas-011	4/7		3,85 133	1,31	+			1				820				
March   Marc	699 - 5 - 3	69 34' 53"	399 34" 02"	Sondeo							+-	-	-					1,66 81	,17	1			- L				780				
State   Stat	699 - 6 - 5	69 39' 45"	399 33" 42"	Sondeo		Regadfo		Sabriel Tubore			85	85	-		Eléctrico	4	55	24,52 156	,50	2,7							650	177	1,6	3-1	
Minima	699 - 6 - 9	69 47" 11"	399 38' 25"			Regadfo	1968	Antonio Mezquida	133,46	-	94	94						7,20 126	,26	2,77											
March   1987   1987   1988		69 35" 28"	399 31 ' 10"			Regadfo		0.P.	138,69	8,50	0	8,5	10					3,20 135	,49				1				910				
Part										-	140	162,6	0					8,84 213	,06 2,5				1				770				
March   Marc						Regadfo	1969	Marfa Barceló Mora	157,69	12	20	32	0,34			5.		3,93 153	,76	5,5			3				1,260				
March   Marc					Can Socias	Regadfo	1969	Miguel Bibiloni	165,26		120	120						26,10 139	,16 3,8				1				1,110				
March   Marc						Regadfo		Antonie Vert	137,87		50	50					25	7,83 130	,04	1			1				1,410	354	2,7	3-1	
					C <sup>®</sup> de Bosca	Industrial	1961	Hnos, Labrador	121,31	5		5			Eléctrico .	1/3		2,34 118	,97	0,7			1				1,350				
March   Marc		59 42' 15"	399 33, 40,	Fozo	Es Castellet			Rafael Alcoer	151,24	16		16						2,62 148	,62				1				1.560				
	699 - 7 - 19	69 41° 00°	390 30' 50"	Pozo	Es Riquet	Regadfo			156,10	14		14			Gas-oil	12		1,53 154	,57								780_				
March   Marc	699 - 8 - 1	59 46' 00"	399 31' 54"	Sondeo	Cas Boterius	Regadfo	1967	Bartolond Helia	115,02		155	155						68,72 46	,30	8			3				740				
Marie   Mari	699 - 8 - 4	69 48' 43"	390 31" 22"	Pozo - Sendeo	Can Bote		1966	Juan Huguet	69,33	30	28	58						23,14 46	,19	1,9			3				700	141	2,4	3-1	
March   Marc	699 - 8 - 7	69 45' 25"	399 32" 25"	Sondeo	Son Mocagall	Regadfo	1970	Jean Servere	112,47		40	40						3,23 109	,24												
March   Marc	699 - 8 - 9	60 46' 16"	399 34' 07"	Sondeo	Ses Roques Llises		1966	Hnos, Micolae	95,42		92	92	0-70/0-25					13,60 81	,82	4,1							890	177	2,3	3-1	
March   Marc	699 - 8 - 10	69 47" 19"	399 33' 15"	Pazo _ Sendeo	Hort de San Martf		1968	Jaime Jaume	75,59	19	70	89						23,50 53	,10	8,3							1,620	517	4,0	4-2	
Minimal   Mini	699 - 8 - 15	64 48, 584	399 34' 23"	Pozo - Sondeo	Cas Betli	Regadfo	1962	Marfa Mascaro	72,37	9,50	20	29,50			Gas-oil Vertical	10		1,9 70	,47	1,4	-			,			1.920 ,	574	6,6	4-2	
March   Marc	700 - 1 - 2	69 53' 32"	399 37' 04"	Sondeo	Manacor 3 (1,6,M,E, 12)		1968		119,76		326,15	326,15	0-15/0-30 15-60/0-21 60-326/0-1	5 0-15				10,26 109	,50				3				440				
Marie   Mari	700 - 1 - 9	60 51" 38"	399 36' 56"	Pezo	Rafalet	Regadfo		Juan Mestre	43,53	7								1,25 42	,28				- 1				710				
Mart	700 - 1 - 10	69 51' 45"	399 36' 02"	Pozo	Rafalet	Regadfo	1968	Miguel Llovers	49,97	6		6			Gas-of1	4		1,30 48	,67				1				1,070				Pozo y galerfa
## 1	700 - 1 - 15	60 53' 07"	399 35' 58"	Pozo	Hort den Managot	Regadfo	1890	Antonio Vives Sauro	77,73	15		15				8		2,47 75	,26	8,3			1				840				
Mary 1	700 - 3 - 1	79 03' 07"	399 35' 03"	Sondeo	Safari			Auto Safári	14,68									15,21 -0	,53				2				3,080	1,446	19,9	4,4	
Mary	700 - 3 - 2	79 02' 17"	399 35' 40"	Poze - Sondeo	Sa Torre Nova	Regadfo	1962	Bartolood Sagrera	54,14	24	40	64				15	60	37,48 16	,66	7,7			3				1,670	680	5,2	4-2	
Mail Column					_Son Moro	Consumo humano	1964	Juan Llinas	32,74	35		35				8		30,07 2	,67				2				630	113	1,3	3-1	
March   19   19   19   19   19   19   19   1	700 - 3 - 7	79 021 AST	300 37' LR*	Sandan	Son Comparet		1967	Marfa Madal	67,54		55	55				25		0,12 67	,42	27,7			3				530	106	1,1	3-1	Artesiano surgente
Mart						Regadfo			33,41	16	50	66						7,69 25	,n	2,2			3				840	212	1,7	3-1	Hay restos de testigo
Property						Regadfo		Antonio Ballester	77,37	19	20	39			Gas-of1	7		14,54 62	,83	7			3				840	205	1,4	3-1	
## 5-1   66 St 10				-		Consumo humano	1966	Sebastián Galmos	54,33	12	21	- 33			Gasolina	1,5		5 49	,33	1			3		-		560	113	1,4	3-1	
Figs   Single   Figs   Single   Singl						Consumo humano	1950	Jalae Suon Miguel	116,01	8,30		8,30						2,34 113	,67	0,13			1								
10   10   10   10   10   10   10   10						Regadfo	1966	Baltasar Horey	100,21	40	40	80				4		36,59 63	,62	2,2			3				560				
March   State   Stat								Cetalina Gelmos	60,29		140	140			Superglida		74 .	11,66 48	,63				3				2.110	1,013	15,5	44	Hay testigo
The content of the									55,83	13	40	53				n		11,64 44	,19	13,6			2				695				
No. 5 - 14   6F ST 22   27   29 ST 16F   29 ST 16F 1									75,50	44	41	85			Electrico Semergible	12	72	31,90 43	,60	8			2				690				
100 - 5 - 15   66 54' 18''   396' 34' 44'   5006e   1 a Fig.   1		69 52' 32"	391 34' 16"		THE RESERVE OF THE PARTY OF THE	Regadio	,				60	60			Electrico			12,27 64	,83	2,2			2				422				
Pace   Can Gapalla   Face	700 - 5 - 15	69 54' 18"	391 34' 44"	Sondeo					109,36	. 24	72	96					58	11,15 98	,21	3,3			3				890	241	3,2	3-1	
700 - 5 - 17	700 - 5 - 16	6s 23, 00s	399 32' 54"	Poze - Sondeo								18			Elictrico	3		15,90 61	,12	0,8			2				662				
700 - 5 - 20 66 54' 51" 390 33' 53" Pozo - Sendeo Rert des Carren Superio 1990 Actoric Vives 1990 Actoric Vi	700 - 5 - 17	69 53' 58'	399 34' 42"	Pezo	Can Beach						80	103			Electrico			3,21 85	,45	1,3			3				962				
700 - 5 - 21	700 - 5 - 20	69 54' 41"	391 33' 53"	Pozo - Sendeo	Hort des Carres							18			Electrico	5		12,40 73	,12	4			3				690				
700 - 7 - 2, 79 00° 54* 399 32° 48" Sonder Reriesta Escela Conservation 1909 Antonic Vives  700 - 7 - 4 79 00° 64* 399 33° 65* Sonder Sa Rarinsta Perto Cristo  700 - 7 - 7 79 00° 18* 399 33° 85* Sonder San Tool Taujo  700 - 7 - 7 79 00° 18* 399 34° 38* Pozo  700 - 7 - 7 79 00° 18* 399 38* Sonder	700 - 5 - 21	69 54' 57"	399 34" 55"	Poze							62	62						19,35 . 0,	49	22,2			2				1,150	148	21,7	4	
700 - 7 - 4 79 00° 66° 399 33° 05° Sonder Se Marineta Perto Criato Ayuntamento Nanacer 76,50 5,70 5,70 5,70 5,70 5,70 5,70 5,70 5	700 - 7 - 2,	79 00' 54'	397 32" 48"	Sunden	Marineta Escola		1909					-			Susergible					20,8			2								
700 - 7 - 7 79 00' 18" 398 34" 38" Page Son Toel Taujo Separated as Can Pola' Consumo humano 1967 Sebastifin Toesis Estebam 50,00 115 115 0,30 0-115 2 50,00 0-115 2 50	700 - 7 - 4	79 00' 06'	391 33" 05"	Sondeo	Se Marineta	Porto Cristo																	. 3				920	219	2,5	3-1	
723 - 4 - 4 68 26° 03° 390 28° 30° Sondoo Son Grande de Can Pola' Consumo humano 1967 Sebastian loads Estabam  1968 Sondoo Superylda 30 83 53-83/0,3 53-83  1967 Sebastian loads Estabam  1968 Sondoo Superylda 30 83 53-83/0,3 53-83  1967 Sebastian loads Estabam  1968 Sondoo Superylda 30 83 53-83/0,3 53-83  1967 Sebastian loads Estabam  1968 Sondoo Superylda 30 83 53-83/0,3 53-83  1967 Sebastian loads Estabam  1968 Sondoo Superylda 30 83 53-83/0,3 53-83  1967 Sebastian loads Estabam  1968 Sondoo Superylda 30 83 53-83/0,3 53-83  1967 Sebastian loads Estabam  1968 Sondoo Superylda 30 83 53-83/0,3 53-83  1968 Sondoo Superylda 30 83 53-83/0,3 53-83  1968 Sondoo Superylda 30 83 53-83/0,3 53-83/0	700 - 7 - 7	79 00' 18"	399 34' 38"	Pozo		Regadio	10/2			7,10				0-115						8,3			2	75			780				
Con Varie da Abax Springer Committee 1707 Aut (UNIT P Transpar	723 - 4 - 4	69 26' 03'	39º 28° 30°	Sondoo	Son Granada de Can Pola					53			0-53/2,3		Eléctrico Superaida	30				27,7	1,9	14,5	2				770	241	3,1	3-1	Bombeando cuando se midió el nivel
	723 - 4 - 5	69 27" 25"	391 291 401	Pozo - Sendeo	Son Veri de Abex			mental and					200/4																		

A	CUIFEROS	: CUATERN	ARIOS = 1;	MOLASAS	TERCIARIAS = 2; CALIZ	AS S.LEV	VANTE	Y CENTRO = 3; CALIZ	AS S	NORT	E = 4.																				
	INDICE DE CLASIFICACION	COORDE	LATITUD (N.)	NATURALEZA	TOPONINIA	USO DEL AGUA	ANO DE ONSTRUCCION	PROPIETARIO	COTA (m.)	PR	(m.)	DAD	OIAMETRO	ENTUBADO (m.)			NOF. BOMBA	PROFUNDIDAD	COTA PLAND DE AGUA (m.)	CAUDAL (1./s.)	DEPRESION DINAMICA (m.)	CAPACIDAD ESPECIFICA ( 1./s./m.)		ACUIFERO	PROFUNDI		RESIDUO SECO	(mgr/1.)	SAR	C-8	OBSERVACIONES
	723 - 4 - 6	60 56, 20s	399 29" 03"	Pozo	Son Veri de Abax		1917			-	SONDEO	TOTAL				POT. (C. V.)	ě.	4	0 P	RUEBA US	0		ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA	(m)	(m.)	~				
	773 - 4 - 19	69 26' 58'	399 26" 14"	Sondee	La Marina I	Consumo humano	1911	Antonio Roses	33,40			39			Elédrico Summida	10		32,67	0,73	2,	3 2	4,1	2				1,030				
-	724 - 1 - 1	69 30" 30"	399 28' 06"	Sondeo					141,10		160	160					157	139,85	1,15	22,2			2				1,744	855	9,4	4-3	
-					Can Aubet	Regadfo		Gabriel Burguera	131,27		180	100							-	16	,6		2				470	127	2,2	3-1	Divel sproximado
-	724 - 1 - 2	69 33, 51,	399 29" 01"	Poze	Son Julia	Regadfo Consumo humano		Charming House	127,39	100		180						124,80	2,50	- 4			2				550	141	7,5	3-1	
	724 - 1 - 3	69 32' 47"	399 25" 48"	Sondeo	Son Serra	Regadfo		Antonio Vidal	89,10		127	127						86,54	2,56	. 11	,1		2				2,180	1103	10,0	4-3	
	724 - 3 - 3	68 44, 56,	399 26+ 24*	Pozo	Hort den Serra	Regadfo		Antonio Serra	24,65	24		24			Gas-ef1	10		23,70	0,95	5	,5		2				2,220	1042	7,4	4-2	
	724 - 3 - 4	69 42, 30*	399 26, 09"	Pozo	Hort den Ponat	Regadfo	1955	Bartolomé Pomar	27,06	46		46			Gas-of1	12		25,84	1,44	5			2				4,520	2196	21,1	44	
	724 - 3 - 6	69 41' 00'	399 25+ 16*	Pozo	Son Con Met	Regadfo		Bartolo <b>ef</b> Oliva Serda	33,75	34		34			Eléctrico Sumergida	15	31,50	32,80	1,15	13			2				3,040	1453	9,6	4-3	
	724 - 3 - 7	60 44+ 49*	399 25+ 27*	Pozo	Son Soye	Regadfo		Francisca Prohens	28,18	28		28			Supergroa			27,83	0,30	8			2				2,790	1361	5,8	4-2	
	724 - 3 - 9	69 41, 35,	399 26. 22"	Pozo	Hort den Tenf	Regadfo		Antonio Coll	40,26			40			Gas-oil	10		38,64	1,62	7			2				2,520				
	724 - 3- 10	69 42' 25"	39° 28° 32°	Sondeo	Es Fonjos	Regadfo	1967	Vda, de Sitjar	111,44		200	200			Pfst6n	10			108,18	0			1-2								
200	724 - 4 - 4	69 49' 16"	399 29' 11"	Sondeo	Son Novato Nou	Regadfo	1968	Antonio Binimelis	82,59		81	81	0.71		Eléctrico	15							3				980	283	2,9	3-1	
	724 - 4- 5	69 48* 399	399 28" 11"	Pozo - Sondeo	Cas Torrone	Consumo humano Regadfo	1968			60			0,34		Sumergida Eléctrico	15	-	42,62	40,17	8	,						760	205		3-1	
	724 - 4 - 13	69 45' 19"	399 29' 21"	Sondeo	Can Rafalet	Consumo humano Regadfo	1967	Julian Cruellas	92,16		59	109			Sumergida	12	_	47,70	44,46	8,			3					203	2,1	-	
-						Regadfo		Jaime Cap*	90,78			106			Gas-oil			62,73	28,57	0,							562				No se puede medir el nivel
200	724 - 5 - 1	69 31' 45"	399 23' 50"	Sondeo	Ses Praderas Novas	Consumo humano	1968	Bernardo Mut Roig	74,09		92	92			Sumergida	26	82	72	2,09	8,	-		2				870	312		3-1	de agua
	724 - 6 - 5	66 38, 50,	399 21" 45"	Pozo	Son Dure			Bartolomé Oliva	8,37	8		8						8	0,37	0,	13		2				5,130	2,552	16,4	44	3
	724 - 6 - 7	69 39' 12"	399 22" 21"	Pozo	Can Estela	Regadfo		Jaise Garcia	6,56	8		8						7,38	0,68	2			2				4,350				
	724 - 6 - 8	69 39" 23"	399 22" 02"	Pozo	Can Campos	Regadfo		Migual Campos Perellő	6,17	7		7						5,48	0,69				2				3,190	1,418	8,2	4-3	
	124 - 6 - 9	69 37" 44"	399 23" 40"	Pozo	San Andreu	Regadfo		Miguel Torrolo	35,74	36		36						34,92	0,82				2				4,400				
	724-7-1	69 43' 42"	399 25' 58"	Pozo	Can Lledonet	Regadfo	1926	Miguel Vadell Obrador	18,45	23		23			Eléctrico Centrifuga	6		16,38	2,07	9,	7		2				3,(40				
	724 - 7 - 3	62 42' 09"	399 22" 00"	Pozo	Sa Canoveta Nova	Regadfo		Guillermo Adrover	2,37	3		3			Gas-ell Centri fuga	5		1,61	C,76	13	1,00	13	1-2				3,390	1,672	11,5	<b>4-3</b>	
1	724 - 7 - 4	69 43' 49"	399 20" 30"	Pozo	Morellet	Regadfo		Guillermo Portell	41,36	42		42			Eléctrico Centrifuga			40,95	0,45	11			2				610	262	4,4	3-1	
		69 41' 36'	399 20' 47"	Pozo	Es Coverany	Venta de agua Regadfo		Rafael Bonet Barcel6	6,95			7			l'oliro				0,52	8,	3		2				6,150	3,148	17,8	4-4	
	724 - 7 - 5					Regadfo		Jaime Escalas	7,30			7			Gas-eil Centrifuga	5		6,54	0,76	11			2							44	
	124 - 7 - 6	6a 41, 00a	399 22" 58"	Pozo	Can Pons			Series Contras		21,50		21,50			Centrituga			20,83	0,89				2								
-	724 - 7 - 8	69 44" 24"	399 24' 18"	Pozo	Hort de Can Perdiu	Regadfo		Winnel School Worsh	21,12	28		28						26	0,03	5							2,640				
		69 44' 47"	399 24" 20"	Pozo	Es Figueral Vell	Regadfo		Miguel Suñer March	-						Eléctrico			42,64	1,20	. 4							1,220	546	5,3	,	
1	724 - 8 - 1	69 45' 08"	399 23' 49"	Pozo	Can Rita	Regadfo		Andrés Adrova Rigo	43,84			43			Centrifuga Cos-oil					,			-2				1,780	340	3,3	-	
	724 - 8 - 4	69 47' 44"	399 22' 06"	Pozo	Son Dands	Regadfo			54,07							16		52,30	1,77				1-3								
	724 - 8 - 5	69 48' 53"	399 24" 25"	Pozo	Sa Callereta	Regadfo		Mateo Jinart	95,01	8		8							91,07							-	840		-		
	725 - 1 - 9	69 51" 26"	399 29" 48"	Pozo	Son Sifré	Regadfo		Juan Valls	99,25	12		12						11,10					1-3				2,340				
	725 - 1 - 10	69 50' 42"	399 25' 42"	Pozo	Querizó Silaya	Regodfo		Antonio Casacava	132,60	11		11						1,00									970				
	725 - 1 - 11	6" 51" 55"	399 28" 06"	Pozo	Can Cardell	Regadfo			176,60	6,50		6,50			516.14			5,50	171,10				1-3				146				
	125 - 2 - 9	69 56' 18"	399 25' 34"	Pozo	Can Alou	Regadfo		Mateo Mas Mol1	18,92	20		20			Electrico Pisten	10		18,86	0,06	12,	2		2				1.780				
	748 - 3 - 1	69 43" 14"	399 19' 50"	Pozo	Es Bertonins	Regadfo		Miguel Bonet	7,45	7		7			Gas-qil Centrifuga	3		6,80	0,65	12,	5		2				3,750	1,808	14,8	44	
																			'												
	-				Son Bonaire	Regadfo		Juan Segui	35	32		32			Diesel	15		19	16	10	13	1	4								
831	644 - 7 - 6	69 44' 02"	399 43' 57"	Pozo		Y2 Abast.		Danián Coll	119	20.		20			Electrico			19	100	n	0,5	22	4								
53	670 - 7 - 3	69 21" 12"	399 40" 03"	Pozo	Font Seca	Regadfo		Nicolás Daneto	157		108	108			Sunargida			67	90	20	1	20									
	670 - 7 - 6	69 24' 09"	399 40' 32"	Sondeo	Estranera Nova				133	-	268	268	0,5		The Park			43	90	170	0,43	400	4	1			630				
	670 - 7 - 15	69 24" 00"	399 40" 12"	Sondeo	Estresera Voya	Abastecimiento		Comité	190	34	68	101			I Block					3	20	0,15	4								
	670 - 8 - 8	69 26' 09"	397 40' 33"	Pozo - Sondeo	Es Cabifs				1											25	5	5	4								
	671 - 3 - 35	69 42° 00*	399 47" 02"	Peze	Gageta				-											5,			4								
	671 - 3 - 36	69 42" 12"	399 48" 15"	Pozo	Can Botilla				1			81	0,3		-2			60	21	28	2	14	4				17.57				
	697 - 8 - 1	69 08' 45"	399 34' 12"	Sondeo	Vall Vert	Abasteciaiento		Jaime Movellas				-						63	36	30	34	0,9									Con adlidos
	698 - 2 - 20	69 17" 13"	399 35' 15"	Sondeo	Son Yida			1.6.M.E.	99		445	445	0,4			-			00	20											WI WI WI
	698 - 3 - 36		39* 39* 35*	Sondeo	Son Termes	19 40		José Muntaner	124		100	100			Electric	20	160	25,5	98	20	30	0,13	4								
		69 209 47*			Sa Llegftina			Catalina Calafell	129		130	196			Sumergida					-		1									No potable
	698 - 5 - 3	69 12" 27"	39# 32, 38,	Sandeo													1			-		1									
				1																											
								BENTAL BUILDING																							
1			A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH																												

### 6. ANALISIS COMPLETOS

								gm/1				
Número	Toponimia	Población	Fecha	C1_	SO <sub>4</sub>	C03H_	co3=	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>+</sup> +	Ca++.	K <sup>+</sup>	Res. Sec.
644-7-1	C'an Salas	Pollensa	20-3-70	0,056	0,061	0,277	0,008	0,025	0,029	0,088	0,0011	0,39
644-7-2	La Viñeta	Pollensa	21-3-70	0,106	0,172	0,411	0,015	0,062	0,046	0,136	0,0026	0,73
644-7-3	C'as Frares	Pollensa	6-4-70	0,063	0,113	0,455	0,007	0,032	0,038	0,128	0,0071	0,64
644-7-4	C'an Roma	Pollensa	6-4-70	0,120	0,091	0,385	0,009	0,073	0,026	0,132	0,0024	0,70
644-7-5	San Bruno	Pollensa	21-3-70	0,113	0,074	0,427	0,016	0,100	0,029	0,100	0,0059	0,70
644-7-6	Bon Aure	Pollensa	25-3-70	0,099	0,061	0,373	0,006	0,040	0,019	0,128	0,016	0,63
644-7-7	C'an Mas	Pollensa	6-4-70	0,297	0,123	0,394	0,013	0,200	0,043	0,128	0,0075	0,94
644-7-9	C'an Echut	Pollensa	6-4-70	0,127	0,225	0,406	0,009	0,073	0,038	0,160	0,0043	0,80
644-7-10	Marina	Pollensa	21-3-70	0,120	0,057	0,043	0,015	0,086	0,046	0,096	0,0016	0,70
644-7-11	C'al Sposeta	Pollensa	21-3-70	0,170	0,392	0,321	0,012	0,106	0,053	0,172	0,016	1,07
644-7-12	La Viña	Pollensa	20-3-70	0,141	0,113	0,307	0,010	0,073	0,043	0,132	0,0015	0,66
644-8-1	C'an Cuovara	Pollensa	6-4-70	0,446	0,160	0,268	0,012	0,213	0,041	0,152	0,0043	1,15
644-8-2	Sa Tanqueta	Alcudia	25-3-70	0,262	0,128	0,360	0,013	0,146	0,051	0,116	0,0027	0,92
644-8-3	C'an Pou	Alcudia	20-3-70	0,411	0,441	0,333	0,014	0,238	0,077	0,204	0,032	1,66
644-8-4	Set Cuarterades	Alcudia	20-3-70	0,283	0,178	0,321	0,014	0,133	0,051	0,132	0,0031	0,91
644-8-5	C'an Alines	Alcudia	25-3-70	0,560	0,155	0,199	0,013	0,287	0,053	0,100	0,0092	1,27
644-8-6	Tanca d'es Moré	Alcudia	25-3-70	0,205	0,184	0,390	0,025	0,086	0,063	0,132	0,0063	0,84
644-8-7	C'an Juan de Goma	Pollensa	25-3-70	0,134	0,118	0,333	0,014	0,060	0,031	0,144	0,0011	0,72
670-3-8	C'an Gran	Soller	4-2-70	0,049	0,079	0,244	0,006	0,021	0,019	0,096	0,0034	0,41
670-3-9	Pou d'es Mul	Soller	4-2-70	0,148	0,197	0,256	0,007	0,086	0,029	0,120	0,0054	0,70
670-3-11	C'an Canals	Soller	4-2-70	0,035	0,043	0,231	0,003	0,014	0,017	0,076	0,0011	0,31
670-3-12	C'an Pipa	Soller	4-2-70	0,134	0,961	0,287	0,010	0,073	0,077	0,372	0,0026	1,50
670-3-16	C'an Baixo	Soller	4-2-70	0,120	1,093	0,317	0,006	0,046	0,072	0,440	0,0033	1,61
670-3-17	C'an Singlada	Soller	4-2-70	0,092	0,961	0,289	0,009	0,033	0,097	0,348	0,0054	1,45

								9	m/I			
Número	Toponimia	Población	Fecha	C1 <sup>-</sup>	S0 <sub>4</sub>	C03H-	CO3	Na +	Mg ++	Ca ++	K+	Res. Sec.
671-3-85	C'an Barraca	Alcudia	25-3-70	0,113	0,315	0,284	0,008	0,073	0,048	0,152	0,0033	0,81
671-4-70	Font de San Juan	Muro	18-4-70	0,772	0,257	0,331	0,006	0.454	0,087	0,128	0,015	1,88
671-8-20	Es Pujol	Maria de la Salud	18-3-70	0,106	0,059	0,353	0,004	0,080	0,024	0,100	0,0071	0,53
672-7-1	Son Fang	Artá	23-3-70	0,085	0,204	0,326	0,009	0.073	0,043	0,116	0,262	0,95
672-7-2	Hort d'en Mesquida	Artá	23-3-70	0,106	0,061	0,353	0,008	0.046	0,055	0,084	0,0024	0,54
672-7-6	C'an Carrió	Artá	23-3-70	0,141	0,138	0,375	0,014	0,073	0,065	0,108	0,0071	0,79
672-7-8	Son Frare	Artá	24-3-70	0,099	0,218	0,328	0,015	0.053	0,063	0,116	0,023	0,73
672-8-3	Hort d'en Caralle	Capdepera	23-3-70	0,262	0,504	0,362	0,012	0,160	0,070	0.244	0,028	1,48
672-8-4	-	Capdepera	7-4-70	0,127	0,133	0,341	0,014	0,100	0,026	0,128	0,0015	0,70
672-8-8	Hort d'en March	Cala Ratjada	23-3-70	0,425	0,461	0,366	0,016	0, 240	0,104	0, 200	0,0069	1,66
672-8-9	C'an Cullera	Capdepera	23-3-70	0,141	0,091	0,402	0,015	0,060	0,038	0,132	0,0074	0,75
672-8-10	Es Vidrie	Capdepera	24-3-70	0,163	0,083	0,479	0,022	0,100	0,063	0,124	0,0074	The second secon
672-8-11	Moli d'en Massanet	Capdepera	24-3-70	0,113	0,087	0,418	0,014	0,073	0,048	0,100	0,0023	0,79
698	Son Olivé Muestra Motor	Llano Palma	13-1-70	1,496	2,578	0,207	-	0,801	0,282	0,760	0,0064	0,69
698	Virgen Monserrat Bomba 50		19-1-70	0,262	0,149	0,309		0,126	0,034	0,700		6,05
698	Virgen Monserrat Bomba 65	Llano Palma	19-1-70	0,319	0,178	0,303		0,142			0,0030	0,89
698	Virgen Monserrat Bomba 75	Llano Palma	19-1-70	0,439	0,160	0,317		The second second	0,043	0,156	0,0032	0,98
698	C'an Valero	Llano Palma	19-1-70	0, 241	0,100		-	0,193	0,036	0,188	0,0032	1,18
	V an variou	Ciailo Taillia	13-1-10	0,241	0,133	0,268	-	0,100	0,021	0,140	0,0054	0,77

(1) Datos sin validez legal

								gm	/1			
Número	Toponimia	Población	Fecha	C1 <sup>-</sup>	S0 <sub>4</sub>	C03H_	CO3=	Na +	Mg ++	Ca ++	K +	Res. Sec.
698	Sa Farinera Vella	Llano Palma	24-1-70	0,106	0,091	0,305	0,002	0,033	0,041	0,112	0,0023	0,58
698	Pozo I.G.M.E. (Pont D'Inca)	Llano Palma	30-1-70	0,113	0,009	0,040	0,009	0,060	0,012	0,012	0,0087	0,23
698	Sondeo 2 (Pont D'Inca)	Llano Palma	29-1-70	0,198	0,096	0,336		0,080	0,46	0,128	0,025	0,72
698	Bombeo P-3 (Pont D'Inca)	Llano Palma	29-1-70	1,545	0,228	0,331		0,668	0,143	0,272	0,0087	3,03
698	Pozo nº 5	Llano Palma	29-1-70	0,148	0,072	0,317	0,004	0,053	0,046	0,112	0,0023	0,66
698	Pozo nº 6	Llano Palma	24-1-70	0,234	0.087	0,345		0,086	0,048	0,140	0,0027	0,77
698	Pozo nº 10	Llano Palma	29-1-70	0,531	0,172	0,341		0,247	0,060	0,160	0,0038	1,34
698	S'Hort d'es Rafal nº 128	Llano Palma	10-1-70	0,524	0,304	0,312	-	0,187	0,085	0,212	0,0041	1,47
698	Son Amatle Nou nº 228	Llano Palma	24-1-70	0,127	0,149	0,301		0,053	0,048	0,120	0,0025	0,66
698	Son Prim nº 335	Llano Palma	19-1-70	1,035	0,834	0,287	0,006	0,554	0,128	0,380	0,0072	3,08
698	C'as Mariné nº 429	Llano Palma	10-1-70	0,283	0,191	0,160		0,160	0,043	0,080	0,0092	0,85
698	Ses Planes (431) d'en guidet	Llano Palma	10-1-70	0,680	1,910	0,150	0,006	0,400	0,228	0,416	0,0092	3,61
698	Es Barranch Nou nº 444	Llano Palma	10-1-70	0,382	0,144	0,268		0,238	0,043	0,096	0,0071	1,05
698	La inclusa nº 956	Llano Palma	19-1-70	1,439	0,363	0,299		0,643	0,131	0,276	0,011	3,00
698	C'an Valero nº 968	Llano Palma	19-1-70	0,099	0,172	0,301		0,046	0,036	0,112	0,0027	0,59
698	Frio Industrial nº 970	Llano Palma	10-1-70	0,560	0,225	0,317		0,227	0,077	0,180	0,0042	1,43
698	Son Olivé 1096	Llano Palma	13-1-70	2,517	2,043	0,244		1,068	0,330	0,748	0,015	6,81
698	C'an Xim 1945	Llano Palma	10-1-70	0,815	1,977	0,134	0,008	0,400	0,218	0,540	0,011	4,04

								gm/1				
Número	Toponimia	Población	Fecha	C1-	S0 <sub>4</sub>	C0 <sup>3</sup> H-	co3_	Na +	Mg ++	Ca ++	K <sup>+</sup>	Res. Sec.
699-1-3	Beni gual	Binisalem	4-3-70	- 0,063	0,019	0,240	0,006	0.022	0.010	0.000		
699-2-3	Sebo	Montuiri	10-3-70	0,134	0,079	0,221	0,006	0,033	0,019	0,072	0,0016	0,37
699-3-1	Es Cos	Sineu	3-3-70	0,106	0,072	0,324		0,080	0,031	0,064	0,0071	0,53
699-3-2	Son Rusiñol	Sineu	3-3-70	0,120	0,079		0,010	0,073	0,034	0,084	0,0043	0,54
699-4-2	Son Guimen Vell		17-3-70	0,226	0,166	0,402	0,012	0,073	0,0481	0,100	0,0023	0,74
699-4-3	C'an Olivé	Petra	17-3-70			0, 244	0,007	0,100	0,038	0,128	0,0019	0,81
699-4-6	Son Quillo Fermeno	Petra	17-3-70	0,333	0,225	0,321	0,006	0,133	0,051	0,204	0,0039	1,07
699-5-3	Gasolinera			0,219	0,079	0,362	0,015	0,142	0,041	0,100	0,0055	0,83
699-7-3	Son Valls d'en Mas	Algaida	10-3-70	0,177	0,104	0,256	0,008	0,080	0,019	0,136	0,0068	0,65
699-7-15		Porreras	6-2-70	0,319	0,191	0,427	0,025	0,173	0,068	0,140	0,0034	1,02
699-8-4	Mollergente	Montuiri	9-3-70	0,354	0, 284	0,414	0,012	0,173	0,080	0,160	0,027	1,41
	C'an Bote	Felanitx	5-3-70	0,141	0,074	0,375	0,012	0,113	0,053	0,068	0,0050	0,70
699-8-6	C'an Gall	-	6-2-70	0,177	0,133	0,268	0,013	0,126	0,029	0,084	0,0059	0,70
699-8-9	Ses Roques	Villafranca	5-3-70	0,177	0,218	0,357	0,014	0,126	0,055	0,120	0,0058	
699-8-10	Hort San Marti	Villafranca	5-3-70	0,517	0,392	0,319	0,012	0,273	0,109	0,160		0,89
699-8-15	C'as Batli	Villafranca	11-3-70	0,574	0,392	0,439	0,019	0,400	0,109	The state of the s	0,0073	1,62
699-8-16	C'an Colau	Villafranca	11-3-70	0,191	0,109	0,348	0,010	0,106		0,096	0,0043	1,92
700-1-14	Rafal Roig	Manacor	18-3-70	0,049	0,013	0,153	0,010		0,036	0,120	0,0032	0,83
700-3-1	Auto Safari	San Lorenzo	17-2-70	1,446	0,275	0, 287	0.00	0,025	0,014	0,040	0,0010	0,25
			2-10	1,110	0,213	0,201	0,018	1,000	0,104	0,020	0,015	3,08

(1) Datos sin validez legal

Número	Toponimia	Población	Fecha	C1 <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	C03H_	co <sub>3</sub> =	Na +	Mg ++	Ca ++	K+	Res. Sec.
700-3-1	Auto Safari	Artá	23-3-70	1,488	0,266	0,272	0,021	1,002	0,114	0,036	0,035	3,08
700-3-2	Sa Torre Nova	-	17-2-70	0,680	0,178	0,399	0,016	0,334	0,099		The state of the s	The second secon
700-3-3	Son Moro	Artá	23-3-70	0,113	0,054			and the second second		0,140	0,031	1,67
700-3-3						0,411	0,016	0,066	0,055	0,092	0,0031	0,63
	Son Comparet		17-2-70	0,106	0,050	0,348	0,012	0,053	0,058	0,072	0,0021	0,53
700-3-8	Son Sard	-	20-2-70	0,120	0,067	0,341	0,004	0,073	0,043	0,088	0,0022	0,59
700-3-9	Aguas Son Sard	-	20-2-70	0,127	0,079	0,331	0,008	0,073	0,038	0,100	0,0035	0,63
700-3-14	Son Sard	Artá	6-4-70	0,212	0,104	0,421	0,015	0,093	0,060	0,120	0,0051	0,84
700-3-16	Es Tacayot	Artá	6-4-70	0,205	0,109	0,446	0,009	0,080	0,055	0,132	0,027	0,84
700-3-20	Son Sard	Artá	23-3-70	0,113	0.079	0,309	0,012	0,066	0,038	0,088	0,0024	0,56
700-3-22	Son Corp	Olimpio Aguado	20-2-70	0,120	0,087	0,406	0,013	0,066	0,053	0,112	0,0024	0,72
700-3-23	Predio Pula	Son Servera	24-3-70	0,092	0,052	0,343	0,012	0,040	0,058	0,080	0,0019	0,52
700-3-24	C'an Bollo	San Lorenzo	21-3-70	2,077	0,350	0,394	0,015	1,269	0,143	0,164	0,038	4, 25
700-3-25	C'an Bollo	San Lorenzo	21-3-70	1,722	0,338	0,387	0,012	1,002	0,160	0,156	0,013	3,59
700-4-2	Hort D'en Tomeu des Puig	Son Servera	24-3-70	0,290	0,284	0,388	0,012	0,173	0,077	0.144	0,0092	1,26
700-5-5	C'an Paume	Felanitx	6-3-70	0,616	0,266	0,380	0,004	0,360	0,104	0,112	0,0037	1,70
700-5-11	Es caparo	Villafranca	11-3-70	1,013	0,149	0,309	0,007	0,647	0,041	0,064	0,047	2,11
700-5-13	Moli de Son Jaume Andreu	Manacor	11-3-70	0,127	0,109	0,195		0,073	0,024	0,088	0,0037	0,53

								gm/1				
Número	Toponimia	Población	Fecha	C1	so <sub>4</sub>	C03H=	co3=	Na +	Mg ++	Ca ++	K <sup>+</sup>	Res. Sec.
700-5-16 700-5-18 700-6-1 700-6-2 700-6-3 700-7-2 700-7-7 723-4-5 723-4-12 724-1-1 724-1-2 724-1-3 724-3-1 724-3-3 724-3-4	C'as Capelle Hort D'en Bosch Playa Romantica Coll Busque Coll Casetas Marineta Escola Son Toel Tanjo Son Veri d'abax C'an Chondo C'an Aulet Son Juliá Son Serra Sa Coma Hort d'en Serra Hort d'en Pomá	Población  Manacor Manacor Manacor - Campos	Fecha  11-3-70 12-3-70 16-2-70 16-2-70 16-2-70 16-2-70 6-4-70 3-3-70 3-2-70 5-2-70 5-2-70 6-2-70 4-2-70 9-2-70	0,241 0,120 2,169 1,368 0,127 0,148 0,219 0,241 2,892 0,127 0,141 1,103 0,304 1,042 2,190	\$04 0,133 0,113 0,305 0,257 0,054 0,100 0,172 0,079 0,441 0,059 0,087 0,096 0,118 0,218 0,424	CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup> 0, 416 0, 309 0, 248 0, 360 0, 370 0, 378 0, 453 0, 277 0, 192 0, 233 0, 227 0, 240 0, 268 0, 378 0, 321	0,010 0,007 0,009 0,018 0,016 0,343 0,004 0,006 0,007 0,003 0,006 0,001 0,008 0,009	0,160 0,080 0,935 0,668 0,073 0,273 0,133 0,142 1,670 0,086 0,100 0,581 0,187 0,494	0,031 0,038 0,199 0,126 0,048 0,004 0,034 0,046 0,221 0,034 0,036 0,087 0,046 0,109	0,128 0,104 0,312 0,156 0,080 0,004 0,152 0,076 0,100 0,056 0,056 0,080 0,080	K <sup>+</sup> 0,0069 0,0024 0,015 0,038 0,0024 0,437 0,021 0,0051 0,071 0,0032 0,0050 0,038 0,0046 0,023	Res. Sec.  0,89 0,67 4,06 2,80 0,63 1,15 0,92 0,77 5,49 0,47 0,55 2,13 0,91 2,22
724-3-5 724-3-6 724-3-7	Son Bardissa Son Cosmet Son Xorc	Campos Campos	4-2-70 4-2-70 4-2-70	0,177 1,453 1,361	0,100 0,377 0,241	0, 207 0, 280 0, 317	0,007 0,006 0,012 0,009	1,422 0,120 0,668 0,467	0,089 0,024 0,121 0,162	0,184 0,076 0,160 0,212	0,043 0,0071 0,111 0,071	4,52 0,61 3,04 2,79

(1) Datos sin validez legal

								gm/1				
Número	Toponimia	Población	Fecha	C1-	S0 <del>-</del> 4	C03H_	co3_	Na +	Mg ++	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Res. Sec.
724-4-4 S 724-4-5 C 724-6-4 S 724-6-4 S 724-6-1 S 724-6-5 S 724-6-6 C 724-6-8 C 724-7-2 S 724-7-3 S 724-7-3 S 724-7-6 C 724-7-5 E 724-8-1 C	Can Quec Son Novato Nou Cas Torroné Can Rito Son Buló Cas Carrichó Ses Praderes Novas Son Darí Can Ceia Can Campos Son Amer Sa Canoveta Nova Morallet Can Pons Ses Coverany Can Rita Son Morla Son Pulla	Campos Campos Campos Campos Campos Campos Felanitx Lluchmayor Campos	7-2-70 9-2-70 9-2-70 9-2-70 12-2-70 6-3-70 4-2-70 12-2-70 4-2-70 4-2-70 11-2-70 11-2-70 4-2-70 11-2-70 11-2-70 11-2-70 11-2-70 11-2-70 11-2-70	0,163 0,283 0,205 0,177 1,630 0,106 0,312 2,552 1,240 1,418 1,269 1,672 0,262 3,148 3,849 0,546 0,219 0,638	0,067 0,191 0,160 0,100 0,315 0,072 0,083 0,475 0,326 0,377 0,266 0,241 0,045 0,504 0,457 0,123 0,067 0,160	0, 287 0, 446 0, 238 0, 387 0, 333 0, 394 0, 260 0, 317 0, 299 0, 324 0, 333 0, 380 0, 148 0, 362 0, 307 0, 195 0, 033 0, 309	0,007 0,008 0,007 0,015 0,008 0,007 0,012 0,007 0,009 0,008 0,008	0,106 0,160 0,126 0,133 1,002 0,086 0,193 1,422 0,734 0,601 0,734 0,868 0,160 1,670 2,070 0,273 0,120 0,360	0,036 0,053 0,048 0,043 0,102 0,043 0,043 0,187 0,089 0,173 0,102 0,136 0,014 0,231 0,216 0,053 0,007 0,077	0,068 0,132 0,080 0,100 0,152 0,088 0,060 0,240 0,176 0,184 0,160 0,204 0,052 0,280 0,344 0,112 0,024 0,024 0,024	0,0046 0,0032 0,0071 0,0061 0,031 0,0030 0,042 0,047 0,029 0,310 0,011 0,034 0,019 0,151 0,135 0,021 0,058 0,024	0,67 0,98 0,76 0,76 3,40 0,60 5,13 0,87 2,75 3,19 2,72 3,39 0,61 0,15 7,23 1,22 0,49 1,11

								gm/1				
Número	Toponimia	Poblaci <b>ó</b> n	Fecha	C1 <sup>-</sup>	s0 <sub>4</sub>	CO3H_	co <sub>3</sub> =	Na +	Mg ++	Ca ++	K <sup>+</sup>	Res. Sec.
725-1-1	C'an Cirerol	Felanitx	14-2-70	0,092	0,061	0,416	0,008	0,053	0,065	0,072	0.0027	0,56
725-1-8	Son Prohems	Felanitx	7-3-70	0,099	0,035	0,343	0,008	0,060	0,041	0,072	0,0048	0,52
725-2-4	Sa Plana veya	Felanitx	16-2-70	0,130	0,033	0,434	0,007	0,073	0,058	0,075	0,0039	
725-5-2	C'an Andreu Bet	Felanitx	13-2-70	0,304	0,033	0,434	0,004	0,173	0,053	0,084	0,0059	0,66
725-6-2	Marsalleta	Felanitx	14-2-70	0,475	0,091	0,392		0,247	0,077			0,94
748-3-1	Es Betomins	Ses Salines	11 2 70						0,011	0,092	0,0066	1,18
110-0-1	LS DE CONTINS	ses sailnes	11-2-70	1,808	0,315	0,331	0,007	1,068	0,107	0,176	0,087	1,75

(1) Datos sin validez legal

# . Cuadros de aforos en los torrentes

AF	,
APORTACION AFORADA (m3)	
ACI	C
ION (m3)	C-C-2/1
AFC	/1
RA	
DA	

Estación nº: E3

Septiembre	Agosto	Julio	Junio	Mayo	Abril	Marzo	Febrero	Enero	Diciembre	Noviembre	Octubre	Mes
0	0					•				,		1964-65
0	0	0	0	8.813.142	0	0	0	2.008.996	0	0	0	1965-66
0	0	0	0	0	0	0	1,821,348	1.204.249	0	659.903	2.821.138	1966-67
0	0	0	0	0	308.485	740.024	987.411	0	1.632.320	0	0	1967-68
												1968-69
												1969-70

Torrente: Gros Scuenca: 100,9 km<sup>2</sup> PERIODO HIDROLOGICO

C-C-2/2
APORTACION AFORADA
(m3)

Estación nº: E 4 Torrente: San Miguel Scuenca: 53,1 km²

	PERIODO HIDROLOGICO											
Mes	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70						
Octubre	7.5	0	3.728.756	0	0	4.371.899						
Noviembre		0	0	23.317	4.328.031	1.642.044						
Diciembre		0	0	7.363.541	20.256.873*	22.892.551*						
Enero	-	0	2.663.632	0	661.012	8.955.467						
Febrero		0	3.692.683	2.367.356	1,619,697							
Marzo		0	0	1.435.356	259.324	8.401.000						
Abril	-	0	0	114.068	17.486.813 *							
Mayo		10.964.781*	0	0	479,194							
Junio		0	0	0	44.582							
Julio		0	0	0	0							
Agostó	0	0	0	0	0							
Septiembre	0	0	0	0	2.030							
					2.030	The state of the state of						

C-C-2/3
APORTACION AFORADA
(m³)

Estación nº: E 5 Torrente: Ne Borques Scuenca: 296,9 km²

	PERIODO HIDROLOGICO											
Mes	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70						
Octubre		0	0	0	25,387	1.850						
Noviembre		0	0	0	9.193	13.975						
Diciembre		0	0	382,395	1.727	6,949,691						
Enero		0	0	82,561	4.453	8.732.483						
Febrero		0	14,225	13,608	32,540	-						
Marzo		0	0	294.601	29,249	-						
Abril		0	17.459	12,967	1.409.735	-						
Mayo		0	0	0	308,578	-						
Junio		0	0	0	25.128	-						
Julio		0	0	0	0							
Agosto		0	0	0	0	-						
Septiembre		0	0	0	7.992							

<sup>\*</sup> Salidas ufanas de Gabelli

C-C-2/4
APORTACION AFORADA
(m3)

Estación nº: E 6		Torre	ente: Aum	Scuenca:	19,1 km <sup>2</sup>						
			PERIODO HIDROLOGICO								
Mes	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70					
Octubre			103,848	0	81,550	1.051.466					
Noviembre			61.112	319,633	898,563	140.746					
Diciembre			43,768	2.056.748	3,411,609	2,907,655					
Enero			666,860	1.036	459,329	1.007.519					
Febrero			487,629	1.550.674	156,942	0					
Marzo			0	1.401.153	231.720	0					
Abril			20,473	669,695	2.961.643	0					
Mayo			0								
Junio				0	198,261	0					
Julio			0	0	0	0					
			0	0	0	0					
Agostó			0	0	0	0					
Septiembre			0	0	8.064	0					

C-C-2/5
APORTACION AFORADA
(m³)

Estación	nº: E 7	Torren	te: Coa N	egra S	Scuenca: 1	0,9 km <sup>2</sup>
			PERIODO HII	DROLOGICO		
Mes	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70
Octubre			0	0	- 0	
Noviembre			0	9,558	115,058	-
Diciembre			0	58.794	738,841	-
Enero			0	0	208,972	-
Febrero			0	54,338	201.955	-
Marzo			0	21.844	161.979	-
Abril			0	21.683	452,577	-
Mayo			0	0	217.577	
Junio			0	0	19,821	
Julio			0	0	0	
Agosto			0	0	0	-
Septiembre			0	3,085	0	-

C-C-2/6
APORTACION AFORADA
(m<sup>3</sup>)

Estación nº: E 8 Torrente: Sollerich Scuenca: 12,4 km²

	PERIODO HIDROLOGICO											
Mes	1964–65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70						
Octubre			-	0.	0	368.872						
Noviembre				25,206	808.021	11.800						
Diciembre				361.558	3,386,242	346,240						
Enero				0	1.122.047	-						
Febrero				632,515	613.346	-						
Marzo			-	520,611	-649,776							
Abril			ī	214,670	2,475,291	-						
Mayo			-	0	241,831	-						
Junio				0	50,582	-						
Julio				0	14.375	-						
Agosto			-	0	14,918	-						
Septiembre			-	0	69.142	-						

C-C-2/7
APORTACION AFORADA
(m³)

Estación	nº: E 9	Torre	nte: Aume	Scuenca: 5	,9 km <sup>2</sup>	
Mes	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70
Octubre				0	0	
Noviembre			-	1.379.398	400,141	
Diciembre				850,348	1.447.642	
Enero				13.105	311.586	
Febrero			-	577.894	222.976	
Marzo			-	392,992	288,838	
Abril			-	394,182	1.235.877	
Mayo			-	20,507	232,075	
Junio				74,123	77.062	
Julio				34,858	32,296	
Agosto				0	5.809	
Septiembre			-	0	158,336	

C-C-2/8
APORTACION AFORADA
(m³)

Estación nº: E 11

Torrente: Lofre

Scuenca: 1,8 km<sup>2</sup>

PERIODO HIDROLOGICO 1965-66 1966-67 1967-68 1968-69 1969-70 Octubre 0 0 189.355 Noviembre 2,592 58,922 80,469 Diciembre 83,352 200.794 223.467 Enero 26,923 100,558 Febrero 28,504 78,826 Marzo 53.552 98.091 Abril 64.559 189,207 Mayo 12,137 111.347 Junio 40,430 36,962 Julio 22,906 Agosto 0 0 Septiembre 0 66,668

C-C-2/9
DATOS DE AFORO EN GORCH BLAU

Año	Escorrentía m <sup>3</sup>	Observaciones
1942	16,656,789	
1943	8,574,628	
1944	3.925.497	
1945	2,658,486	
1946	10,694,676	
1947	6.810.506	
1948	4,456,820	
1949	6, 485, 322	
1950	4.687.306	
1951	9,104,634	
1952	4.244.397	
1953	4.941.168	
1954	9,451,846	
1955	7.914.958	
1956	3,837,815	
1957	5,097,975	Falta enero, febrero, agosto, septiembre, octubre, noviembre.
1958	-	Sin datos.
1959	3,052,076	Falta febrero, septiembre, octubre, noviembre, diciembre.
1960	7.335.574	Falta marzo.
1961	4.102.461	Falta abril.
1962	8,802,569	
1963	5,904,377	

Fuente de datos: Proyecto Embalse de Gorch Blau (S.H.B.)

### PRECIPITACIONES EN LA ESTACION Campos del Puerto - Salinas Levante

Año	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Anual
1949-50												oop et ambi e	Alluai
1950-51													
1951-52	07.0												
1952-53 1953-54	27,0	-	29,2	15,5	-	-	-	-	47,9	1,0	1,2	69,1	
1954-55	100,7	16,3	13,5	45,1	33,2	28,1	51,4		19,0	15,5	2,1	10,5	345,8
	16,9	38,7	50,8	102,1	40,8	45,6	18,8	5,5	36,4	2,6	10,3	90,2	458,7
1955-56 1956-57	39,0	47,7	30,7	78,0	35,2	11,9	32,5	12,1	26,4	1,6	5,7	22,9	343,7
1957-58	61,3	157,4	16,6	27,6	0,1	0,2	28,3	84,2	31,9	1,1	13,8		474,7
1957-56	293,3	122,5	75,2	23,4	17,5	9,0	32,0	1,2	4,8	0,0	0,0	80,0	658,9
	171,6	158,9	45,4	12,9	56,7	45,9	9,0	10,8	49,8	0,0	2,3	94,1	657,4
1959-60	125,7	20,8	33,7	42,9	62,0	7,1	49,0	2,5	81,1	3,8	0,0	63,0	
1960-61	49,4	11,9	77,6	39,7	0,0	0,0	15,3	10,0	13,2	0,0	8,5	0,1	491,6
1961-62	76,6	66,7	2,0	1,5	70,7	29,9	39,5	64,4	33,6	0,0	0,0		225,7
1962-63	70,0	125,9	44,9	35,6	50,0	2,6	14,3	1,0	2,5			53,9	438,8
1963-64	24,8	8,3	61,4	37,8	12,0	22,3	2,5			3,6	13,3	114,2	478,6
1964-65	53,3	22,2	139,8	22,1	20,2	23,8	22,5	1,8	40,2	6,8	97,6	18,3	333,8
1965-66		10,9		93,2	5,0	31,3	1,5	8,9	26,4	2,6	7,9	-	392,9
1966-67	107,4	126,9	2,5	31,6	46,6	28,3	44,1	36,5	2,3	4,0	0,0	20,8	285,4
1967-68	5,2	35,3	32,0	3,4	11,1	50,3	10,3	18,0	4,7	0,0	29,9	2,3	442,3
1968-69	2,5	77,5	31,5	66,9	14,3	21,3		29,2	21,9	1,6	1,5	0,0	201,8
1969-70	64,1	63,6	60,0	25,1	8,3	35,7	94,3	26,2	6,3	0,4	41,0	49,1	434,9
					0,0	33,1	2,3	25,1	1,4	1,2	2,0	0	288,8
												Pm	416,6

# PRECIPITACIONES EN LA ESTACION Inca (Subestación GESA)

Año	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Anual
1949-50	65,9	67,5	85,2	78,0	9,9	43,5	25,0	35,5	0,0	0,0	50,7	65,4	528,6
1950-51	56,9	5,7	104,3	90,5	27,1	121,4	75,4	38,0	6,3	3,9	8,1	71,7	
1951-52	122,8	119,3	27,0	104,2	29,6	60,5	63,0	24,4	30,6	26,8	20,8	33,5	609,3
1952-53	62,4	91,4	35,5	53,6	21,3	157,7	34,8	9,4	32,8	14,5	20,0		662,5
1953-54	80,4	8,8	27,9	116,8	76,3	39,7	244,4	15,8	15,4	13,5		87,5	620,9
1954-55	47,6	77,1	64,3	111,3	67,8	85,9	13,1	3,9	23,8	8,2	3,8	18,7	661,5
1955-56	39,4	26,0	56,5	50,0	104,6	22,5	44,7	6,1	30,6		45,6	99,7	648,3
1956-57	148,6	100,3	26,2	67,0		_	59,8	123,1		8,2	1,2	86,3	476,1
1957-58	294,7	133,8	105,6	43,8	41,5	24,5	51,0	0,0	61,5	7,3	3,8	4,1	724,9
1958-59	271,3	183,1	43,9	32,9	67,7	66,3	7,2		5,2	9,2	0,0	15,0	724,3
1959-60	260,7	39,3	96,7	75,3	102,6	27,1	33,4	38,9	50,6	13,3	15,1	107,7	898,0
1960-61	51,5	5,0	0,0	0,0	0,0			2,8	103,5	0,0	0,0	0,0	741,4
1961-62	106,3	60,8	0,0	6,3	94,2	0,0	0,0	59,3	28,0	0,0	0,0	0,0	143,8
1962-63	146,1	172,5	69,8			99,7	42,2	118,4	54,4	3,8	0,0	178,3	764,4
1963-64	36,8	56,3		54,7	65,8	10,5	20,0	13,4	9,6	36,8	31,8	127,1	758,1
1964-65			118,9	47,9	31,6	60,9	10,0	0,0	7,3	5,4	10,9	2,6	390,6
1965-66	112,0	36,7	228,5	58,8	51,3	36,7	19,1	10,8	13,2	0,3	34,6	-	668,9
1966-67	85,2	20,9	18,9	70,6	13,6	58,6	11,1	65,8	12,9	11,2	59,3	60,6	488,7
1967-68	98,4	68,0	16,0	34,9	107,7	28,6	51,4	8,3	9,3	0,0	33,1	13,4	469,1
1968-69	32,1	99,4	134,6	15,0	34,6	40,1	45,0	54,6	47,6	0,0	16,5	22,6	542,1
	6,6	95,4	93,6	99,4	15,5	57,9	182,6	15,5	68,5	1,6	84,6	69,1	790,3
1969-70	115,1	99,7	116,0	21,5	84,3	87,1	22,9	51,6	0,0	4,3	18,8	0,4	621,7
												Pm	615,6

# PRECIPITACIONES EN LA ESTACION

Son Servera - E. Urbana

Año	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Anual
1949-50	24,8	42,3	73,5	146,2	7,4	22,3	62,2	29,0	0,0	0,0	14,2	101	500.0
1950-51	66,3	3,4	122,5	80,2	16,4	77,2	125,0	64,8	8,5	1,2		161,4	583,3
1951-52	248,1	72,9	23,5	100,2	29,6	61,2	47,4	10,8	25,4		23,9	29,9	619,3
1952-53	41,3	71,7	26,4	93,3	21,3	199,0	12,5	27,3	22,2	32,0	34,7	32,9	718,7
1953-54	95,4	105,0	33,3	86,8	47,0	54,0	132,9	9,4		8,1	38,7	59,6	621,4
1954-55	29,2	39,4	90,9	96,7	95,1	124,1	-	16,9	46,4	1,5	46,4	18,3	676,4
1955-56	47,5	14,8	47,2	63,2	161,5	22,9	25,9		49,4	7,5	4,9	124,2	737,3
1956-57	172,6	262,5	31,4	110,8	-	1,6		16,5	13,7	7,5	25,4	66,4	512,5
1957-58	437,7	148,0	119,7	34,8	17,7		66,1	80,1	75,8	16,6	8,8	18,7	918,5
1958-59	217,1	320,2	60,4	27,5		13,5	50,3	6,5	18,7	0,0	0,0	26,5	873,4
1959-60	444,1	54,0	114,3	101,9	105,4	57,7	19,5	80,2	47,8	16,7	37,0	147,6	1.137,1
1960-61	73,8	19,3	219,5	92,3	65,5	30,5	52,3	5,0	21,1	14,0	2,5	46,8	952,0
1960-62	175,4	81,2			0,0	0,0	28,0	53,9	14,5	9,5	16,0	4,0	530,8
1962-63	134,6	190,3	12,5	2,9	151,1	49,9	41,6	102,8	35,2	2,5	0,0	96,0	751,1
			35,0	103,9	60,2	36,1	31,5	4,2	8,9	2,1	22,0	154,0	783,7
1963-64	42,6	37,9	156,9	67,0	40,4	47,7	25,8	28,2	7,5	1,3	12,2	6,6	
1964-65	126,6	52,5	216,4	77,7	38,1	29,7	20,9	29,5	25,4	7,5			464,1
1965-66	207,5		34,4	67,7	29,5	83,7	7,8				25,1	77,7	727,1
1966-67	71,0	52,8	34,6	54,3	79,6			55,0	18,0	14,5	11,9	20,0	625,0
1967-68	23,4	84,0	119,7			21,9	72,0	33,0	12,7	0,0	32,5	30,7	495,1
1968-69	39,5	82,6		31,3	33,0	32,1	24,2	35,2	26,6	1,3	33,1	20,0	463,9
1969-70			73,3	85,1	23,5	50,5	157,7	31,9	29,7	5,4	119,3	80,8	779,3
1909-70	93,4	121,8	83,0	60,3	12,2	91,0	40,2	29,1	7,0	3,2	30,1	0	571,3
												Pm	698.5

## PRECIPITACIONES EN LA ESTACION Palma - E. Urbana I

Año	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Annal
1949-50	56,1	38,7	44,0	48,8	6,7	F4.4	0				,	oction of	Anual
1950-51	51,2	1,0	66,7	49,7	20,4	51,1	24,7	25,4	0,0	0,0	37,4	90,5	423,4
1951-52	94,3	57,1	25,6	49,6		78,6	29,7	64,2	4,9	8,1	6,6	56,4	437,5
1952-53	62,7	42,5	33,7	30,3	10,7	52,8	78,0	14,2	15,0	0,3	22,9	32,1	457,5
1953-54	108,8	49,3	10,0	73,0		30,3	14,3	7,0	4,2	0,4	20,1	52,8	305,0
1954-55	24,9	40,3	51,8	75,3	45,3 41,2	30,5	79,9	5,5	13,8	10,9	1,9	36,0	464,9
1955-56	20,6	10,1	56,7	25,4	46,1	33,4	8,2	3,4	29,7	2,8	87,3	62,4	460,7
1956-57	103,2	122,6	27,0	85,0	-	14,9	17,5	8,9	15,0	2,0	6,5	27,7	251,4
1957-58	210,0	86,8	69,4	15,7	13,2	0,4	72,5	89,5	30,1	2,8	19,1	1,7	602,1
1958-59	169,5	99,6	26,9	14,5	45,3	43,6	33,4	0,2	4,3	0,0	0,0	3,7	449,1
1959-60	115,7	14,8	44,3	43,7	102,0	9,9	5,0	13,6	32,7	2,4	4,2	132,9	590,2
1960-61	53,6	14,5	87,7	33,0	0,0	0,0	10,6	0,0	39,0	0,0	0,0	89,0	469,0
1961-62	67,8	50,9	5,6	2,6	48,0		16,0	29,7	0,7	0,0	25,6	1,1	261,9
1962-63	127,2	150,3	42,7	28,8	58,4	41,0 6,7	26,2	75,3	7,8	0,5	0,0	208,3	534,0
1963-64	16,4	46,1	82,0	14,8	20,7		10,5	0,5	8,4	7,8	9,7	76,9	527,9
1964-65	107,5	20,8	127,0	32,2	18,5	34,1	6,0	1,7	7,4	3,0	18,4	8,7	259,3
1965-66	82,3	16,3	5,9	84,6	5,0	11,0 29,8	11,6	14,0	12,2	1,9	25,1	27,3	409,1
1966-67	110,3	72,3	7,8	14,9	43,1		5,8	30,9	10,7	10,5	2,4	39,0	323,2
1967-68	16,6	39,7	15,1	1,7	44,3	15,7	32,5	7,0	16,3	0,0	10,6	6,7	337,2
1968-69	26,3	60,4	80,3	96,1	10,8	11,2	23,7	22,2	34,5	0,1	21,7	7,7	238,5
1969-70	98,9	65,9	68,6	38,0		24,8	96,9	13,3	13,1	3,4	63,1	20,3	508,8
				30,0	4,4	55,5	7,9	22,6	1,2	0,1	2,2	4,7	370,0
												Pm	415.2

### PRECIPITACIONES EN LA ESTACION Escorca - Gorg Blau

Año	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Anual
1949-50													1.404,9
1950-51													1.299,5
1951-52													1.201,6
1952-53													1.256,5
1953-54													1.259,3
1954-55		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.516,0
1955-56		-	-	178,6	-	-	88,0	-	-	21,6	1,9	39,8	1.086,8
1956-57	346,4	288,1	27,2	167,3	28,9	-		150,0	43,0	4,5	13,8	0,5	1.219,0
1957-58	65,7	430,3	-	54,4	-	-	147,7	3,4	2,1	5,4	0,0	-	1.143,5
1958-59	658,7		-	76,6	228,8	154,5	24,2	80,5	130,0	0,0	41,7	196,5	2.273,6
1959-60	709,1	140,0	173,4	184,9	140,6	33,0	75,3	0,0	185,9	2,6	0,0	125,1	1.769,9
1960-61	256,8	49,8	518,0	236,6	0,0	0,0	50,0	43,6	1,1	0,0	71,5	19,5	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
1961-62	177,8	194,2	18,3	35,3	283,0	122,0	175,1	180,4	21,2	6,3	0,0		1.246,9
1962-63	221,2	316,2	107,3	90,7	169,3	45,1	37,8	5,1	12,9	14,2		206,9	1.420,5
1963-64	120,4	170,0	259,0	135,1	94,4	126,6	19,7	27,5			25,0	126,8	1.171,6
1964-65	243,6	154,8	427,6	200,2	100,1	57,9	32,6		0,7	5,9	13,0	3,4	975,7
1965-66	265,1			91,3	41,1	121,0		241.0	43,0	2,2	56,8		1.464,9
1966-67	235,3	138,1	40,0	112,7	175,5	36,7	29,3	241,0	25,5	21,1	7,5	42,3	1,264,6
1967-68	95,9	341,3	184,7	25,4	157,6		93,7	16,1	16,2	1,5	50,0	17,1	932,9
1968-69	11,5	267,1				83,5	146,3	101,7	33,2	0,0	0,2	32,2	1.232,0
1969-70	236,2		251,5	109,8	44,5	86,7	-	28,4	44,2	16,8	112,1	54,1	1.104,0
1505-10	230,2	154,7	191,2	101,9	24,4	193,0	38,5	102,2	14,1	6,6	46,7	3,2	1.112,7
												Pm	1.312,2

La Téctonique de la región orientale de l'ile	ilo :	Titulo	
DARDER B. (1925)		Autor	Nº 6:
Esquisse morfologique des iles Baleares.Rev. Géographie Alpine. Grenoble.  Vol. 9  Traducción castellana de E. Castaños  Rev. de Mallorca (1924)	ulo :	Titulo	
FALLOT, P. (1923)	tor :	Autor	Nº 5:
Coupe gèològique de la Sierra de Majorque. Paris.	Titulo :	TIT	
FALLOT, P. (1922)	Autor :		Nº 4:
Etude Gèològique de la Sierra de Majorque. Paris.	Titulo :	Ti	
FALLOT, P. (1922)	Autor :		Nº 3:
Trab. Mus. Nac. Cien. Naturales. Madrid Servi. Geol. nº 10.	Publicación:	ק	
Estratigrafía de la Sierra de Levante de Mallorca (región de Felanitx).	Titulo :	ī.	
DARDER, B. (1915)	Autor :		Nº 2:
Contribución al estudio del Abastecimiento de aguas potables de la ciudad de Palma.	Titulo :	T	
ESTADA, E. (1912)	Autor :(		N° 1:

10. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

Majorque.

Publicación: Bull. Soc. Fr. Hist. Nat. Paris. Vol. 25

Nº 7: Autor
 : DARDER PERICAS, B. (1925)
 : Conferencia sobre "Las aguas subterráneas aprovechables para el abastecimiento de la ciudad de Palma".
 En el Sal ón de Sesiones del Excmo. Ayun-

tamiento.

N° 8: Autor : DARDER, B. (1932)

Titulo : Mapa geologic de les Serres de Levant de i'ile de Mallorca.

Publicación: Excma. Diputación de Baleares

N° 9: Autor : VALDES GUZMAN, F. (1951)

Titulo : Hidrología subterránea de la Isla de Mallor

Publicación: Revis. Geofis. nº 38. I.G.C. Madrid.

N° 10: Autor : MUNTANER DARDER, A. (1954)

Titulo : Los aluviones del Llano de Palma.

Publicación: Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares Fasc.

Nº 11: Autor : ROLLAN, J.F. y VICENS, F. (1954)

Titulo : Estudio de la relación existente entre las lluvias anuales en el Término de Soller y el aforo de las fuentes que brotan en el mismo.

Publicación: Revis. Eco. de mi colegio, nº 44 Sagrados Corazones, Soller.

N° 12: Autor : MUNTANER DARDER, A. (1957)

Titulo : Las formaciones cuaternarias de la Bahia de Palma.

N° 13: Autor : MASCARO PASARIUS, J. (1958)

Titulo

: Mapa general de Mallorca y Corpus de Toponomía Croquis topográfico a escala aprox. 1:31.250. Nº 14: Autor : ROSSELLO VERGER, V. (1959)

Titulo : La Huerta de Levante en Palma de Mallorca.

Publicación: Inst. Juan Sebastián Elcano Cons. Supe. Invest. Cientif. Madrid.

Nº 15: Autor : TODD, DAVID, K. (1959)

Titulo : Ground Water Hydrology

Nº 16: Autor : ROSELLO, V. (1959)

Titulo : El Gout de Sant Jordi y su desecación.

Nº 17: Autor : OLIVEROS, J. ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1960)

Titulo : Estudio sobre la formación de los depósitos lacustres con lignitos del Lludiense-Estampiense inferior en Mallorca.

Publicación: Memorias del Inst. Geol. y Min. de España. Madrid. Tomo LXI.

Nº 18: Autor : ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1960)

Titulo : Sobre la existencia de una fase de contracciones tangenciales en Mallorca durante el Burdigaliense.

Nº 19: Autor : OLIVEROS, J, ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1960)

Titulo : Sobre la existencia de un Oligoceno superior (Aquitaniense continental lacustre) en Mallorca

Nº 20: Autor : OLIVEROS, J. ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1960)

Titulo : El Burdigaliense superior salobre-lacustre en Ma llorca.

Nº 21: Autor : OLIVEROS, J. ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1960)

Titulo : Estudio de los terrenos postburdigalienses en el llano central de la Isla de Mallorca.

Nº 22: Autor : OLIVEROS, J. ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1960)

Titulo : Temas geológicos de Mallorca

Publicación: Memorias del Inst. Geol. y Min. de España Madrid. Tomo LXI.

: ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1961) Nº 23: Autor

Hoja 644 (Pollensa) del Mapa Geológico de Espa Titulo

ña a escala 1:50.000

Publicación: Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.

Nº 24: Autor : ROSELLO, V. (1961)

> Titulo : Molinos y Norias

: VIDAL, M. REIG, F. LLAMAS, R. y MUNTA Nº 25: Autor

NER, A. (1962)

: Informe geológico acerca de las disponibilidades hi Titulo

dráulicas de todo género en la Isla de Mallorca.

Publicación: Ser. Geol. de Obras Públicas. Asesoría Geológica. Madrid.

Nº 26: Autor : ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1962)

: Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 Titulo

Publicación: Inst. Geol. y Min. de España. Madrid. Hojas:

672 - Artá 699 - Porreras

724 - Lluchmayor

Nº 27: Autor : AERO SERVICE - I.N.C. (1962)

Titulo : Estudio geológico-geofísico en la zona de Buñola-Inca, para la prospección de aguas subterráneas.

Nº 28: Autor : ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1963)

Titulo : Mapa Geológico de España a escala 1:50.000

Publicación: Inst. Geol. y Min. de España. Madrid. Hojas:

643 - La Calobra

670 - Soller 697 - Andraitx 698 - Palma

722 - 723 - Cala Figuera

725 - 749 - Felanitx

Nº 29: Autor : ROSSELLO VERGER, V. (1964)

Titulo : Mallorca. El sur y sureste.

Publicación: Cámara oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca.

Nº 30: Autor : MUNTANER DARDER, A. (1964) Titulos

: Riegos y Aguas Subterráneas de Mallorca. Síntesis sobre la procedencia de estas aguas, su volumen y explotación.

Nº 31: Autor : ELIAS CASTILLO (1965)

Titulo : Evapotranspiración potencial y balances de agua en

Publicación: Ministerio de Agricultura

Nº 32: Autor : R.J.M. de WIEST (1965)

Titulo : Geohydrology

Nº 33: Autor : VEN te CHOW (1964)

Titulo : Handboock of applied hydrology. Mc. Graw-Hill

Nº 34: Autor : YEHUDA Z. REBOUSKY (1966) Tel Aviv.

Titulo : Hidrometeorological Water Balances of Eastern Mesaoria (Chipre).

Nº 35: Autor : S. MANDEL Y Z. SHIFTAN (Tahal Abril

1967)

Titulo : Interin Assessment of the water resources of the Island of Cyprus.

Nº 36: Autor : LOS ANGELES HOOD CONTROL DISTRICT

Titulo : Reclamation of water for well injection.

Nº 37: Autor : M.O.P. SERVICIO HIDRAULICO DE BA-LEARES

> Titulo : Informe sobre el aprovechamiento integral de los recursos hidráulicos de la Isla de Mallorca para abastecimiento de agua (1967)

Nº 38: Autor : CAMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUS-TRIA Y NAVEGACION

> : Memoria Comercial y de Trabajos. 1967 Palma. Titulo

Nº 39: Autor : SMAYA

Titulo : Memorias 1958....1969 Nº 40: Autor : CASTANY, G, (1967)

Titulo : Traité practique des eaux souterraines. Dunod. Pa ris.

No	40:	Autor		EDES, S.A S.G.O.P.
				Planificación u ordenación de los recursos hidráulicos totales de la Isla de Mallorca. Planteamiento del estudio. 1968
No	41:	Autor		SECRETARIA GENERAL TECNICA DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA
1		Titulo		R.E.I. 1968 de la provincia de Baleares.
No	42:	Autor	•	M.O.P. SERVICIO GEOLOGICO DE OBRAS PUBLICAS
		Titulo	::	Estudio Hidrogeológico del Llano de Palma.
,		Public	ación:	García Yagüe 1968
Νō	43:	Autor		OFICINA DE INFORMACION Y TURIS- MO DE PALMA
		Titulo	:	El turismo en Baleares 1968
Νō	44:	Autor		CAMARA OFICIAL DE COMERCIO, IN- DUSTRIA Y NAVEGACION
1		Publica	ación:	Boletín nº 663-664, correspondiente a Abril- Septiembre de 1969.
N	45:	Autor	:	EDES, S.A D.G.O.H.
		Titulo		Encuesta realizada en los pueblos de Mallorca, para la Provisión de Proyectos de Abasteci- miento de Agua y Sabeamiento. 1969.
Νō	46:	Autor	:	CONSEJO ECONOMICO SINDICAL DE BALEARES
		Titulo		Ponencias y conclusiones del IV Pleno del Consejo Económico Sindical de las Islas Baleares 1969.
No	47:	Autor		CONSEJO ECONOMICO SINDICAL DE BALEARES
		Titulo	:	Ponencia 3ª. Desarrollo Industrial. 1969
No	48:	Autor	:	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA 1969
		Titulo		Estudios Geofísicos de la Depresión Central y de una zona cercana a Manacor con AB = = 2.000 m y 1.000 respectivamente

No 1	9: Autor	1.0	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA 1969
(	Titulo		Estudio Gravimétrico de la Isla de Mallorca.
No 5	io: Autor	:	CENTRO METEOROLOGICO DE BALEA
	Titulo	:	Boletines mensuales durante el período 1949-69 Servicio Meteorológico de Baleares.
Nº 5	1: Autor	:	
	Titulo	:	
			Planos de Isoyetas mensuales del período his- tórico 1932-51
			Proyecto de aprovechamiento integral de la Cordillera Septentrional de Mallorca. Palma.
Nº 5	2: Autor		SERVICIO HIDRAULICO DE BALEARES
	Titulo	:	Estudio Hidrológico para "Proyecto presa de MANACOR"
Nº 53	3: Autor	:	SERVICIO HIDRAULICO DE BALEARES
	Titulo	:	Estudio Hidrológico para "Proyecto Embalse de CAMPANET".
Nº 54	: Autor	:	SERVICIO HIDRAULICO DE BALEARES
	Titulo	;	
Nº 55	: Autor	:	SERVICIO HIDRAULICO DE BALEARES
	Titulo		Estudio Hidrológico para el "Proyecto embalse CUBER".
Nº 56	: Autor	:	
	Titulo	•	Es tudio Hidrológico del "Informe sobre el aprovechamiento integral de los recursos hidráulicos de la Isla de Mallorca para abastecimiento de agua".
Nº 57	: Autor		CASTANY, G. (1968)
	Titulo		Prospection et explotation des eaux souterraines.  Dunod.
№ 58	Autor		MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS - C.E.H.
	Titulo	:	Plan Nacional de Abastecimientos y Saneamien

tos.

: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTI Nº 59: Autor : Nomenclatura de la provincia de Baleares. Titulo : INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTI Nº 60: Autor : Boletines mensuales (varios años) Titulo Nº 61: Autor : Curso de Hidrología Subterránea. Barcelona. Titulo 1968. Nº 62: Autor : EDES, S.A. : Anexos del Informe de Recopilación y Sinte-Titulo sis, (Mayo 1970) Anexo A - Geología Anexo B - Climatología Anexo C - Hidrología Superficial Anexo D - Demanda Anexo E - Calidad de agua Anexo F - Hidrogeología Nº 63: Autor : FUSTER, J. S.G.O.P. Titulo : Nota Técnica sobre instalaciones Pont D'Inca (Junio 1970). Nº 64: Autor : FELGUEROSO, C.y COMA J.E. I.G.M.E. Titulo : Unidad Hidrogeológica de Estremera (Junio 1970. Nº 65: Autor : FELGUEROSO, C. I.G.M.E. Titulo : Unidades Hidrogeológicas de Font de la Vi la y Na Pere (Julio 1970)

