

**Curso:** **La gestión del agua en Tenerife.  
El valor de este recurso**

---

 **Plan  
Hidrológico  
de Tenerife**

**CAMBIO CLIMÁTICO y  
RECURSOS HÍDRICOS en  
TENERIFE**

J. Fernández Bethencourt  
Consejo Insular de Aguas de Tenerife

---

**UNIVERSIDAD DE VERANO DE ADEJE**

**17 - julio - 2008**





- I) INTRODUCCIÓN
- II) EL SISTEMA HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- III) EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOS RECURSOS HÍDRICOS
- IV) RESUMEN Y CONCLUSIONES





 **Plan  
Hidrológico  
de Tenerife**

**CAMBIO  
CLIMÁTICO y  
RECURSOS  
HÍDRICOS en  
TENERIFE**

I.

**INTRODUCCIÓN**





### • Situación



### CANARIAS:

- ❖ 1 de las 17 Comunidades Autónomas españolas
- ❖ 7.447 km<sup>2</sup> repartidos en 7 islas
- ❖ Población de 2.03 millones
- ❖ 10 millones de visitantes/año
- ❖ 272 habitantes/km<sup>2</sup>



### TENERIFE:

- ❖ 2 034 km<sup>2</sup>
- ❖ 870 000 habitantes
- ❖ 184 000 camas turísticas
- ❖ 18 162 ha cultivadas
- ❖ 14 180 ha en regadío





- Datos territoriales y poblacionales

**TERRITORIO** →

SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )		
España	Canarias	Tenerife
505.988	7.447	2.034

**POBLACIÓN** →

POBLACION DE DERECHO (nº habitantes)			
Años	España	Canarias	Tenerife
1985	39.310.648	1.462.220	590.495
1990	39.887.140	1.589.403	663.306
1996	39.669.394	1.606.534	665.596
2001	41.116.842	1.781.366	744.076
2007	45.200.737	2.025.951	865.070

01-ene-07	POBLACIÓN	DENSIDAD DE POBLAC.
	(hab.dcho.)	(hab/km <sup>2</sup> )
España	45.200.737	89
Canarias	2.025.951	272
Tenerife	865.070	425

CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE DERECHO			
Período	España	Canarias	Tenerife
1985 - 1996	0,91%	9,87%	12,72%
Medio anual	0,09%	0,99%	1,27%
1996-2007	13,94%	26,11%	29,97%
Medio anual	1,39%	2,61%	3,00%

01-ene-07	VISIT. TUR. / POBLACIÓN	PLAZAS TUR. / POBLACIÓN
	(vis./10 <sup>3</sup> hab)	(plz./10 <sup>3</sup> hab)
España	1.434	25
Canarias	5.130	195
Tenerife	5.693	212

**TURISMO** →

Años	PLAZAS	VISITANTES
	Tenerife	Tenerife
1985	68.906	1.652.757
1990	123.451	2.713.659
1995	147.576	4.084.913
2000	166.842	4.730.290
2007	183.437	4.924.949





- ❑ **Tenerife** es la isla canaria de **mayor extensión**, pero también con **mayor población** residente y **mayor capacidad alojativa turística**, lo que induce una presión sobre el territorio de **515 hab/km<sup>2</sup>**.
  - ❑ Si este indicador lo expresamos **sobre el territorio no protegido** se eleva a unos **1.074 hab/km<sup>2</sup>**, la que corresponde a una **ciudad densamente poblada**.
- 
- ❑ El **abastecimiento** de la población **residente** y del sector **turístico** – principal actividad económica -, así como el **regadío** de nuestra **agricultura** y los otros sectores minoritarios de actividad, **demandan agua** en **cantidad** y de **calidad**, que en términos específicos es **superior** a la del **territorio peninsular**, incluso a la media de **Canarias**.
- 
- ❑ Tradicionalmente los recursos necesarios se han obtenido del **sistema hídrico subterráneo**, ante la práctica inexistencia de recursos superficiales.
  - ❑ El aprovechamiento de nuestras **aguas subterráneas** nos ha dado **estabilidad** y un razonable **nivel de garantías**, pero esta situación está cambiando con cierta rapidez.





❑ El estudio sistemático de referencia de los recursos hídricos del archipiélago fue el Proyecto **SPA-15** (1970-1975). Trabajos posteriores (Proyecto **MAC-21** y **Canarias Agua 2000**) actualizaron su información, pero fue con el **Plan Hidrológico Insular** (PHI-1995) con el que se avanzó significativamente en Tenerife en el **modelo conceptual** y un conocimiento más detallado del sistema hidrogeológico insular, y se estableció lo que se ha dado en denominar el **Planeamiento Hidrogeológico Insular**.

❑ La actualización de la planificación y su adaptación a la Directiva Marco de Aguas (**DMA**) y al Plan Insular de Ordenación de Tenerife (**PIOT**) se está llevando a cabo con el **Plan Hidrológico de Tenerife (PHT)**, cuyo Avance o Proyecto de Plan se someterá a trámite de consulta pública a **final de año**, según el calendario oficial (ver **proceso de participación pública** en [www.aguastenerife.org](http://www.aguastenerife.org))





 **Plan  
Hidrológico  
de Tenerife**

**CAMBIO  
CLIMÁTICO y  
RECURSOS  
HÍDRICOS en  
TENERIFE**

**II.**

**EL SISTEMA  
HIDROLÓGICO DE  
TENERIFE**





- ❑ El sistema hídrológico insular está cambiando, según el **análisis** efectuado en el **PHT** desde los **enfoques** siguientes:
  - **Cuantitativo:** Sobreexplotación e incapacidad para mantener el caudal extraído.
  - **Cualitativo:** Empeoramiento de la calidad por razones naturales y antrópicas
  - **Económico:** Aumento considerable de costes y retracción de la iniciativa privada
  - **Social:** La sociedad plantea un nuevo modelo de gestión público-privado
  - **Normativo:** La implantación de la DMA induce al logro de objetivos de difícil consecución

- ❑ La **evolución del sistema** no sólo viene determinada por las acciones que se lleven a cabo en la isla a partir de este momento. Los estudios hidrológicos realizados, apoyados en instrumentos de ayuda a la decisión (**modelos de simulación**), nos indican que tienen una influencia importante las circunstancias siguientes:
  - **Cambio climático.** La tendencia de disminución de la pluviometría se acentúa relativamente en mayor medida en la infiltración o recarga natural
  - **Inercia del sistema acuífero.** La baja difusividad de los acuíferos se traduce en que, aunque se reduzcan las extracciones, seguirá bajando el nivel freático.





- ❑ El **Consejo Insular de Aguas de Tenerife** lleva más de una década perfeccionando, completando y actualizando toda la **información hidrológica disponible** y dotándose de instrumentos informáticos relativamente potentes para su análisis.
- ❑ Las principales herramientas al efecto son:
  - El **Gestor de Datos Básicos (GDB)**, donde se cargan, chequean, filtran y completan los datos climáticos (temperatura, pluviometría, humedad, viento, insolación,...) de la red de estaciones meteorológicas disponibles en la isla (INM o ANM, AgroCabildo, PNT, Area MA, ICIA, ...)
  - El **Modelo de Hidrología de Superficie (MHS)**, del tipo distribuido (en celdas de 1 x 1 km, actualmente modificándose a 200 x 200 m), que permite:
    - ✓ Extender la información puntual de las estaciones meteorológicas a todo el territorio insular, mediante procedimientos contrastados de interpolación y extrapolación siguiendo pautas regionales, en valores mensuales.
    - ✓ Evaluar de forma distribuida todas las magnitudes del ciclo hidrológico superficial, incluyendo la infiltración de entrada al sistema subterráneo.
  - La **Guía Metodológica para el cálculo de caudales de avenidas (GCA)**, orientada al cálculo de los valores extremos a partir de los datos diarios. Actualmente se está desarrollando una nueva versión apoyada en un modelo digital del terreno de 5 x 5 metros.
  - El **Modelo de Flujo Subterráneo (MFS)**, con más de 20 años de historia, y que ha sido calibrado para el período 1925 – 2000 y acaba de completarse una actualización para mejorar las simulaciones de escenarios futuros



## • BALANCE HÍDRICO DE SUPERFICIE

- En los trabajos básicos del **PHT**, utilizando el Modelo de Hidrología de Superficie (**MHS**), se han actualizado las principales magnitudes del balance hídrico de superficie obteniéndose los valores siguientes:

MAGNITUD HIDROLÓGICA	Media periodo 1975/76 - 2005/06		
	hm <sup>3</sup> /año	% s/ P	mm/año
<b>Precipitación (P)</b>	779	100%	383
<b>Evapotranspiración (ETr)</b>	457	59%	225
<b>Escorrentía (ES)</b>	14	2%	7
<b>Infiltración (I<sub>E</sub>)</b>	306	39%	151

Tendencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Pero también se ha obtenido la <b>tendencia</b> observada en el período de los últimos <b>30 años</b> y ya se apunta un problema serio</li> </ul>

Fuente: CIATFE

$$P = ETr + ES + I_E$$





- **El sistema tradicional y su evolución (1 / 2)**

A) Aprovechamiento de los nacientes naturales

- Manantiales principales (aliviaderos del acuífero general)
- Manantiales secundarios (aliviaderos de acuíferos colgados)
- Surgencias en algunos puntos costeros

B) Construcción de "galerías-nacientes" y pozos "**ordinarios**"

- Intento de aumentar el caudal de los nacientes próximos
- Construcción de "socavones"
- Pozos de poca profundidad en las "vegas" y en la costa.

C) Construcción de "galerías convencionales", pozos "**canarios**" y canales de transporte y distribución.

- Construcción de galerías horizontales profundas
- Construcción de pozos de mayor profundidad y diámetro
- Aumenta la red de conducciones
- Fracasan los aprovechamientos de aguas superficiales





- **El sistema tradicional y su evolución (2/2)**

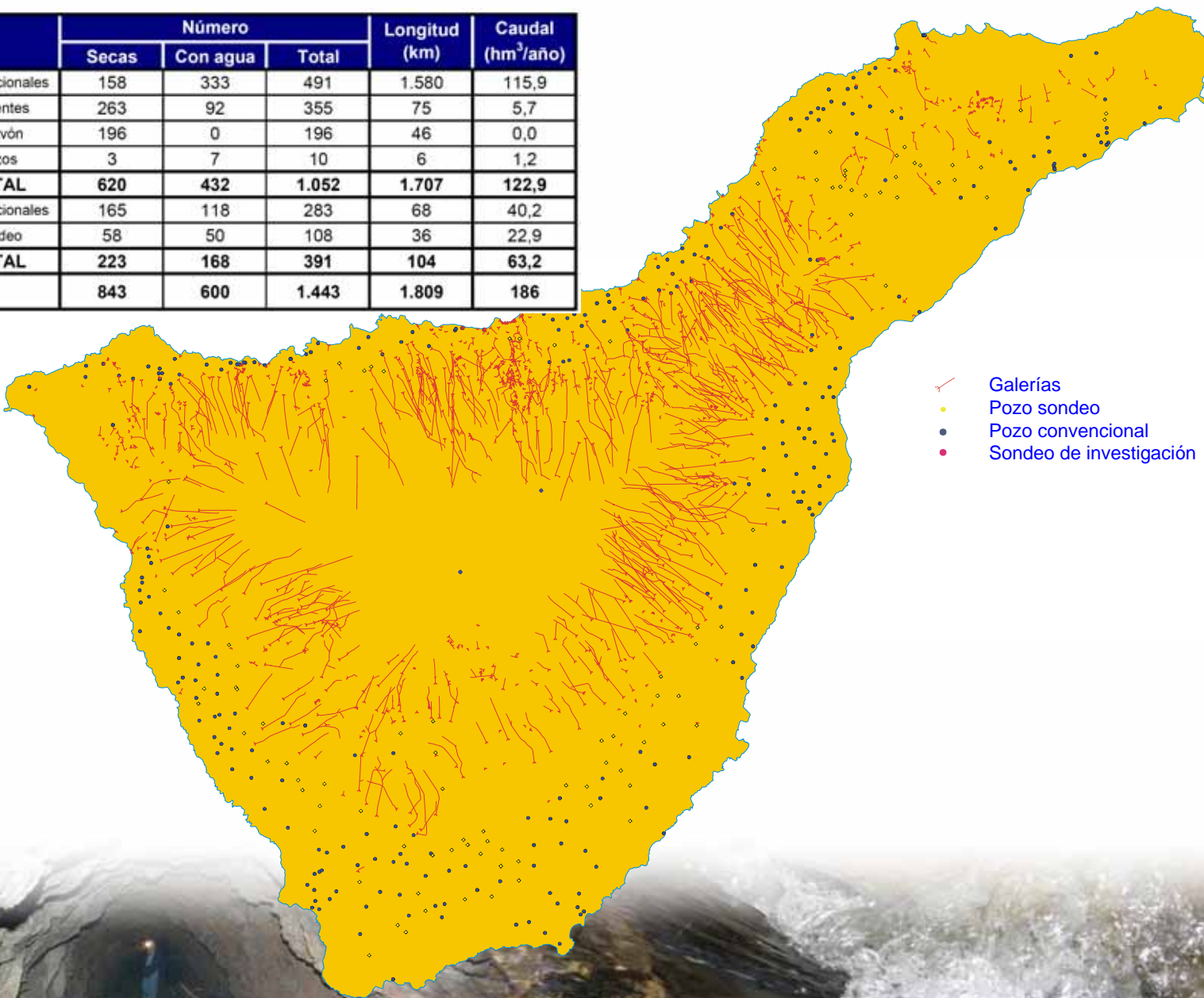
- D) La Administración Pública comienza a realizar directamente sus primeras obras
- Últimos intentos de construcciones de **presas** en barrancos
  - Construcción de los principales **canales para abastecer las ciudades**
  - Se intensifican los **estudios hidrológicos** (SPA-15; MAC-21)
  - Comienza la ejecución de "**balsas**" (Plan de Balsas del Norte)
- E) Impacto del nuevo marco jurídico - institucional.
- Paralización de las galerías
  - Construcción de "**pozos - sondeo**" previamente autorizados
  - Construcción de conducciones cerradas de transporte
  - Consenso final e inscripción de los aprovechamientos de aguas subterráneas en el Registro de aguas públicas
- F) Introducción de recursos no convencionales
- Comienza el programa de **Reutilización** de aguas residuales urbanas depuradas (Santa Cruz - Laguna, Adeje - Arona, etc)
  - Construcción de **Desalinizadoras de aguas salobres** para abastecimiento de la población y el sector agrícola
  - Construcción de **Desaladoras de agua de mar** (Adeje - Arona, Santa Cruz, Granadilla, etc)





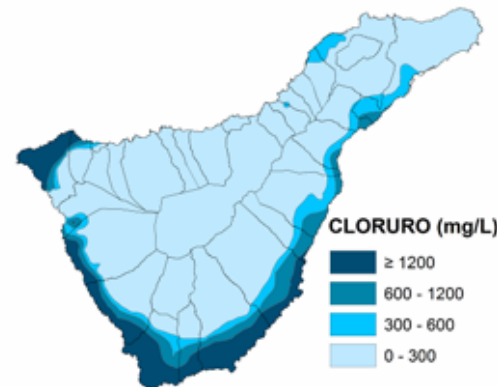
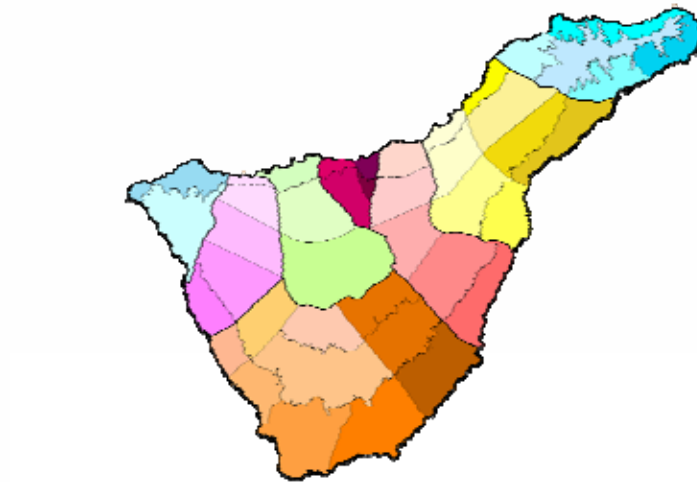
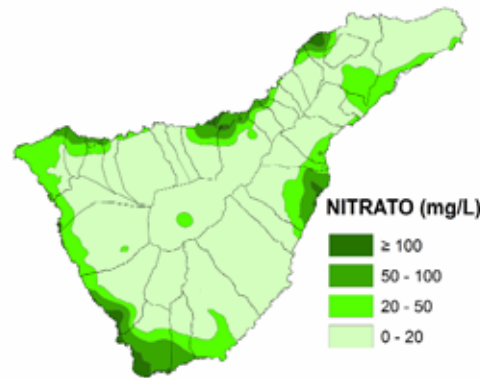
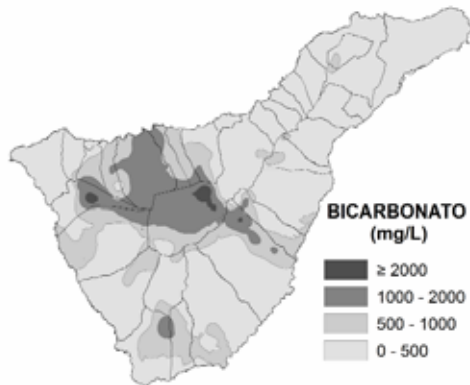
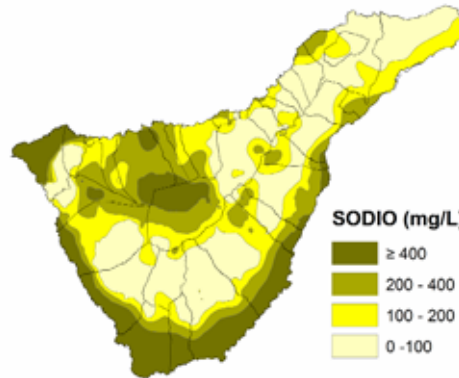
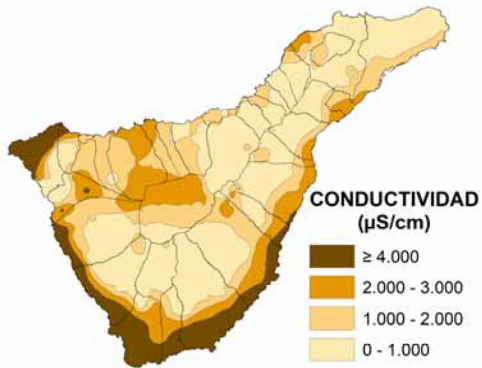
• El aprovechamiento de los recursos subterráneos

AÑO 2005		Número			Longitud (km)	Caudal (hm <sup>3</sup> /año)
		Secas	Con agua	Total		
GALERÍAS	Convencionales	158	333	491	1.580	115,9
	Nacientes	263	92	355	75	5,7
	Socavón	196	0	196	46	0,0
	Pozos	3	7	10	6	1,2
	<b>TOTAL</b>	<b>620</b>	<b>432</b>	<b>1.052</b>	<b>1.707</b>	<b>122,9</b>
POZOS	Convencionales	165	118	283	68	40,2
	Sondeo	58	50	108	36	22,9
	<b>TOTAL</b>	<b>223</b>	<b>168</b>	<b>391</b>	<b>104</b>	<b>63,2</b>
<b>TOTAL</b>		<b>843</b>	<b>600</b>	<b>1.443</b>	<b>1.809</b>	<b>186</b>





### • El quimismo de las aguas subterráneas



Fuente: CIATFE



• BALANCE HÍDRICO SUBTERRÁNEO

MAGNITUD HIDROLÓGICA		Media periodo 1971-1980		Media periodo 1981-1990		Media periodo 1991-2000		Media periodo 2000-2006	
		hm <sup>3</sup> /año	% Ent.Tot.	hm <sup>3</sup> /año	% Ent.Tot.	hm <sup>3</sup> /año	% Ent.Tot.	hm <sup>3</sup> /año	% Ent.Tot.
ENTRADAS	Infiltración (I <sub>E</sub> )	338	78%	321	85%	235	86%	279	91%
	Retorno de riegos (RR)	93	22%	55	15%	38	14%	27	9%
	<b>TOTAL</b>	<b>431</b>	<b>100%</b>	<b>376</b>	<b>100%</b>	<b>273</b>	<b>100%</b>	<b>306</b>	<b>100%</b>
SALIDAS	Extracciones (E)	218	51%	213	57%	205	75%	188	61%
	Flujo al mar (SM)	399	93%	342	91%	294	108%	266	87%
	<b>TOTAL</b>	<b>617</b>	<b>143%</b>	<b>555</b>	<b>148%</b>	<b>499</b>	<b>183%</b>	<b>454</b>	<b>148%</b>
<b>Variación de las RESERVAS (ΔR)</b>		<b>-186</b>	<b>-43%</b>	<b>-179</b>	<b>-48%</b>	<b>-226</b>	<b>-83%</b>	<b>-148</b>	<b>-48%</b>

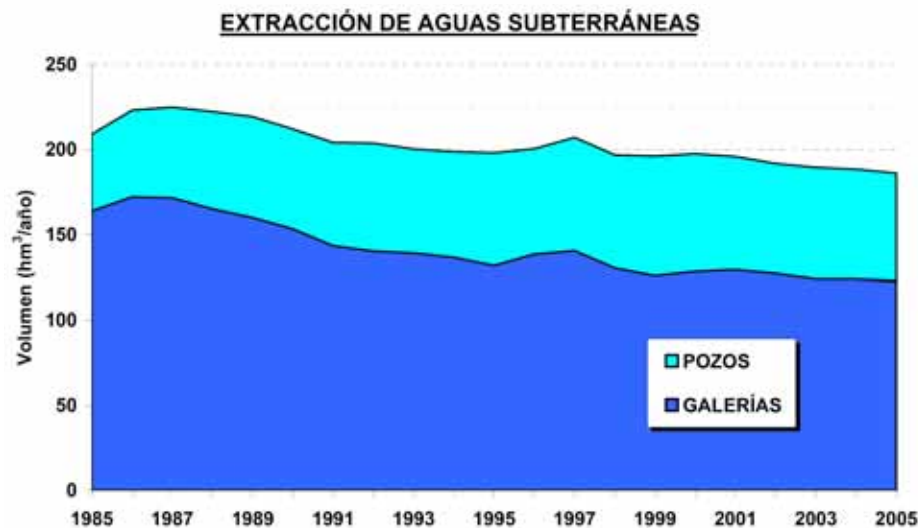
Fuente: CIATFE

$$I_E + RR = \Delta R + E + SM$$

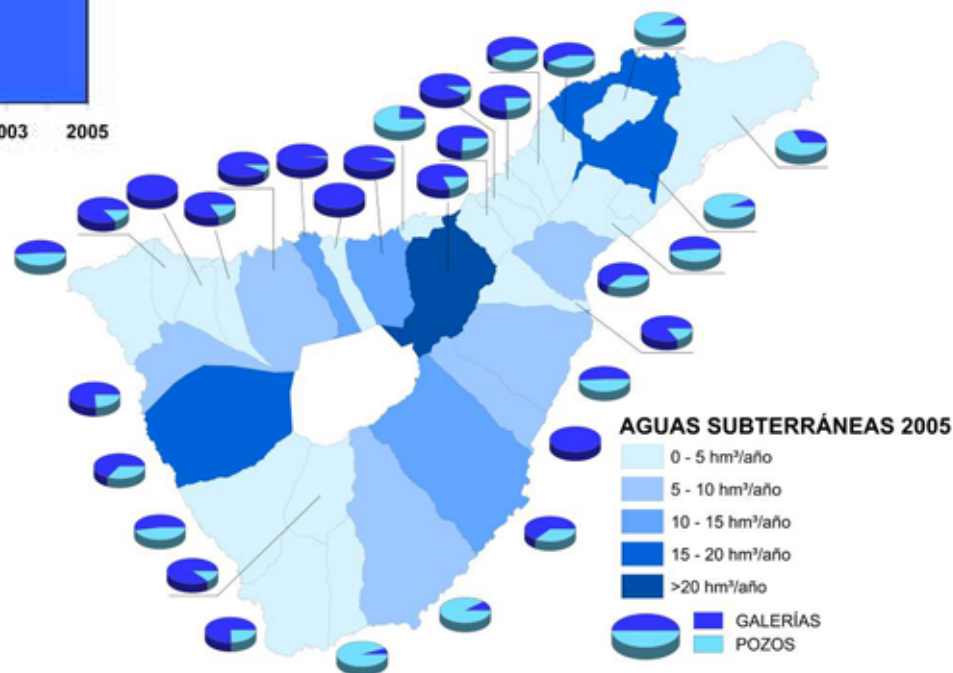
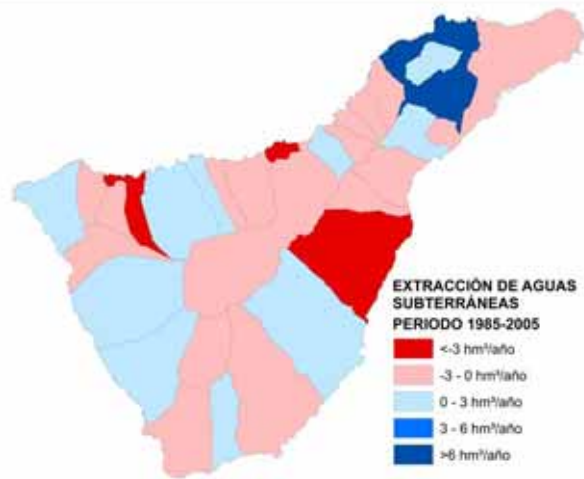
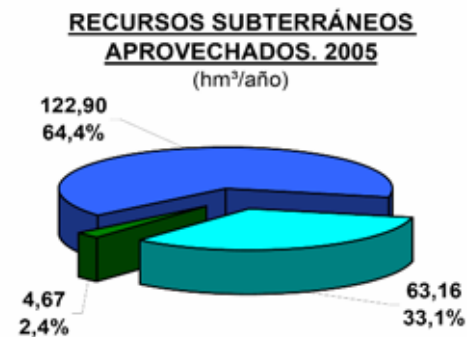




### • La extracción de aguas subterráneas

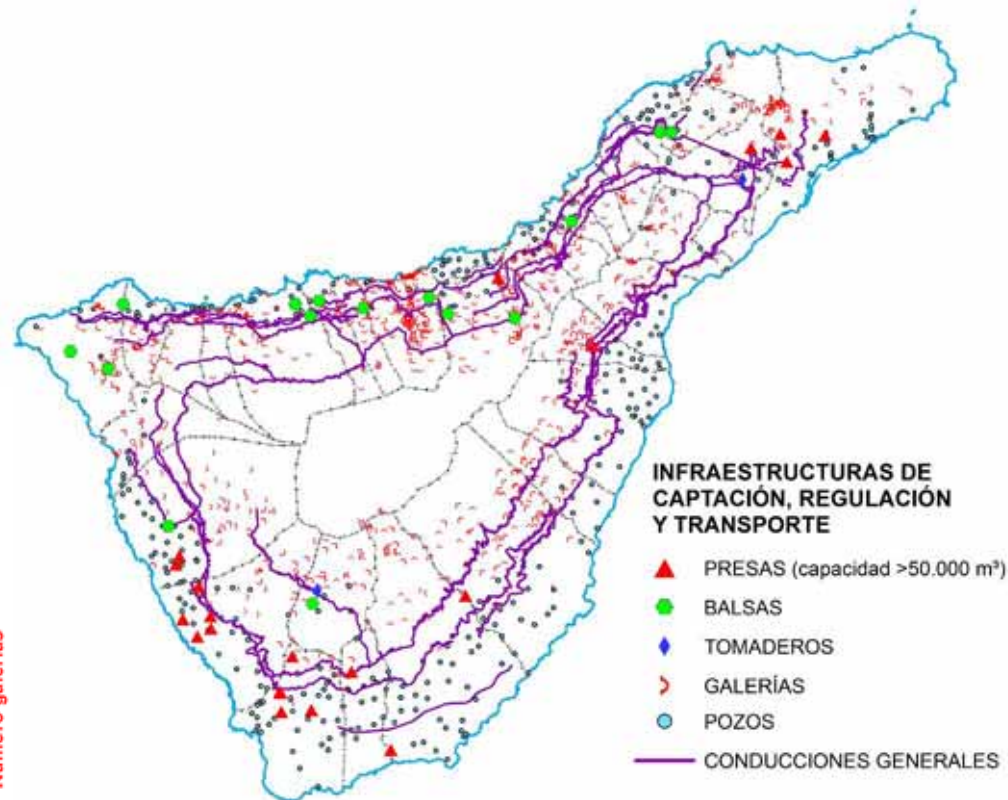
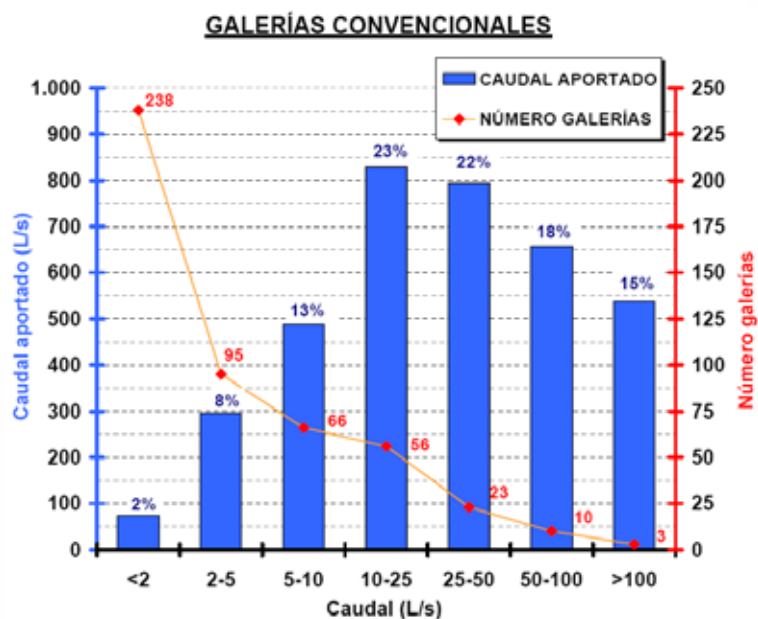


Fuente: CIATFE





### Las Infraestructuras de captación, regulación y transporte de las aguas



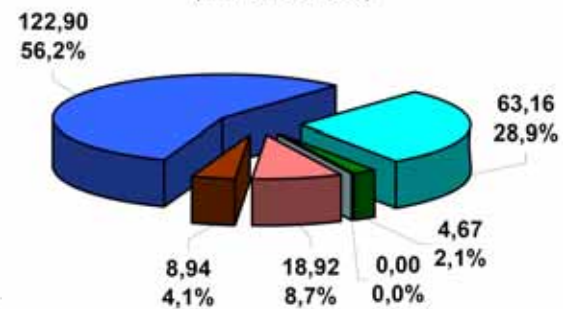
Fuente: CIATFE



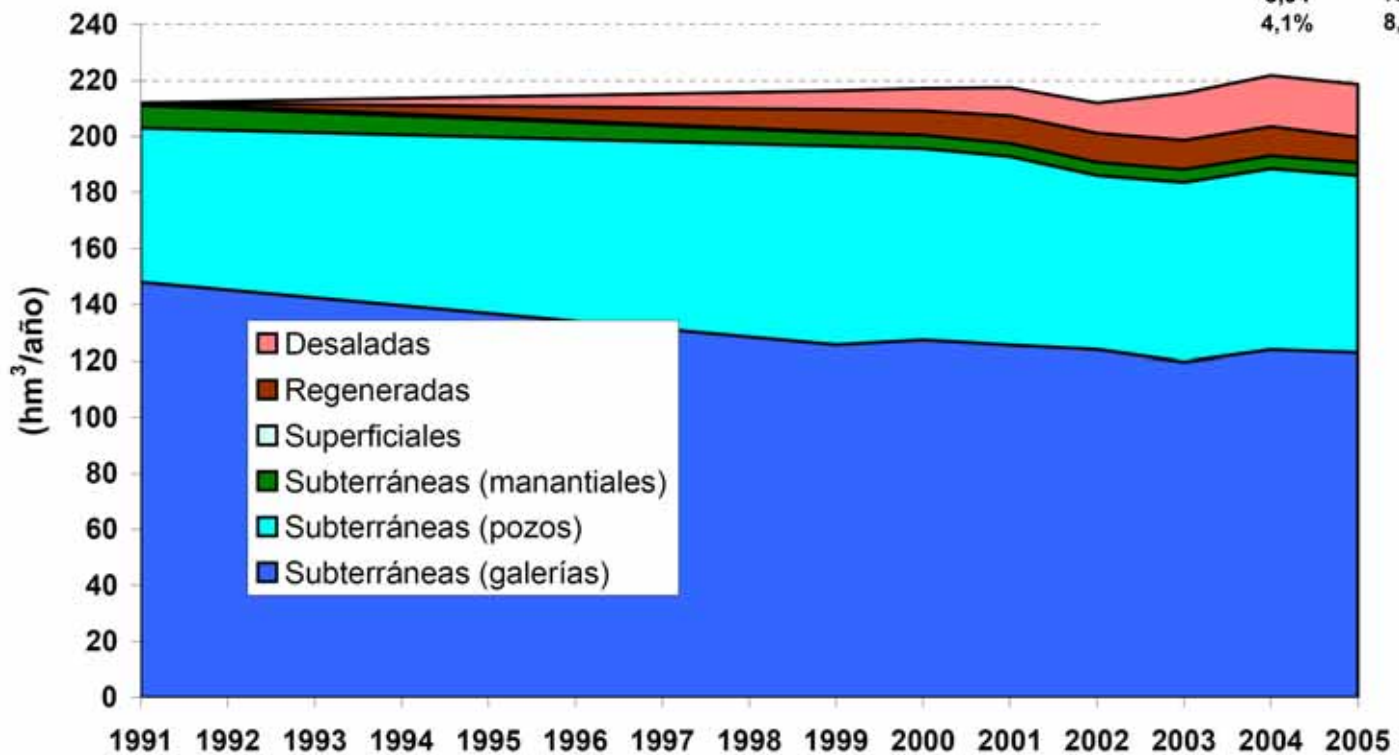
- La disponibilidad de recursos hidráulicos

Fuente: Elaboración a partir de datos del PHI y BHTFE

**RECURSOS HIDRÁULICOS**  
( $\text{hm}^3/\text{año 2005}$ )



**RECURSOS HIDRÁULICOS**

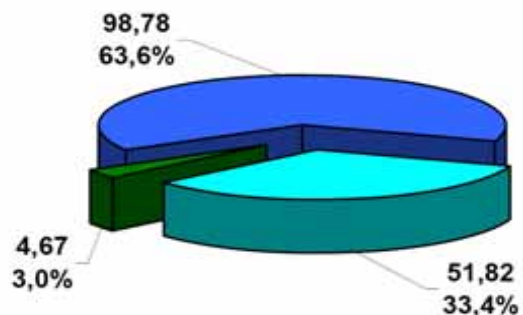




- La evolución esperada de los recursos subterráneos

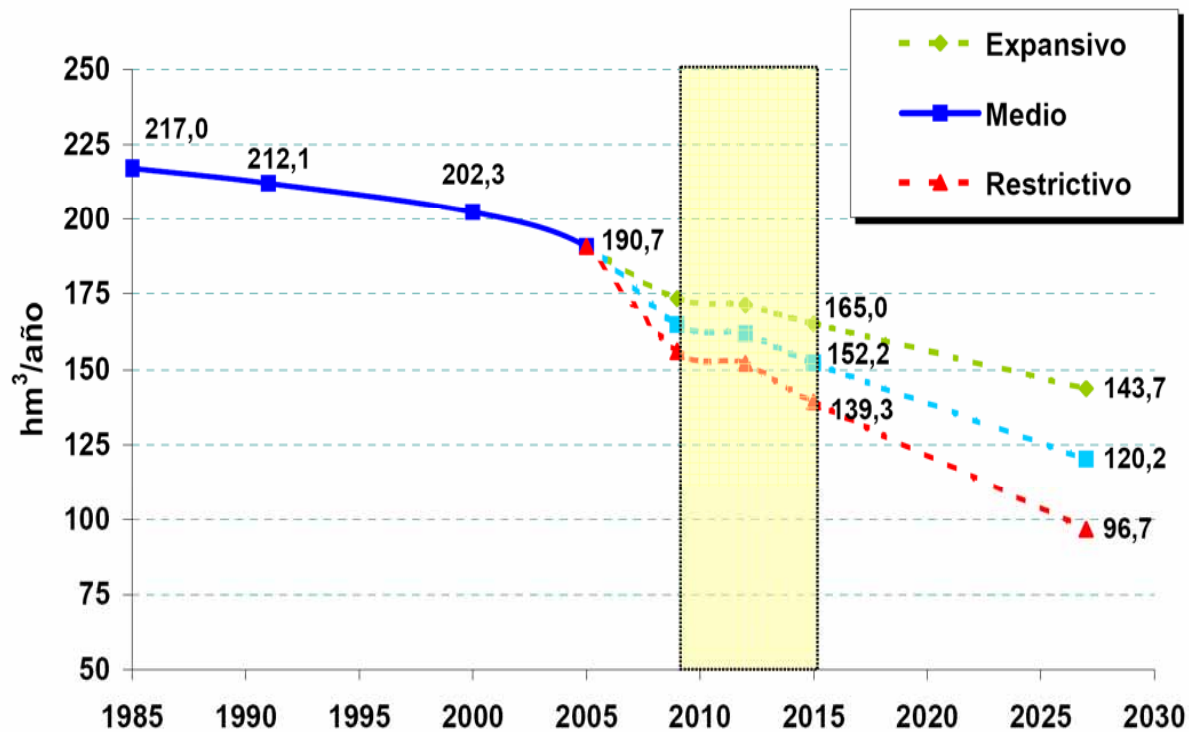
### RECURSOS SUBTERRÁNEOS APROVECHADOS. 2015

(hm<sup>3</sup>/año)



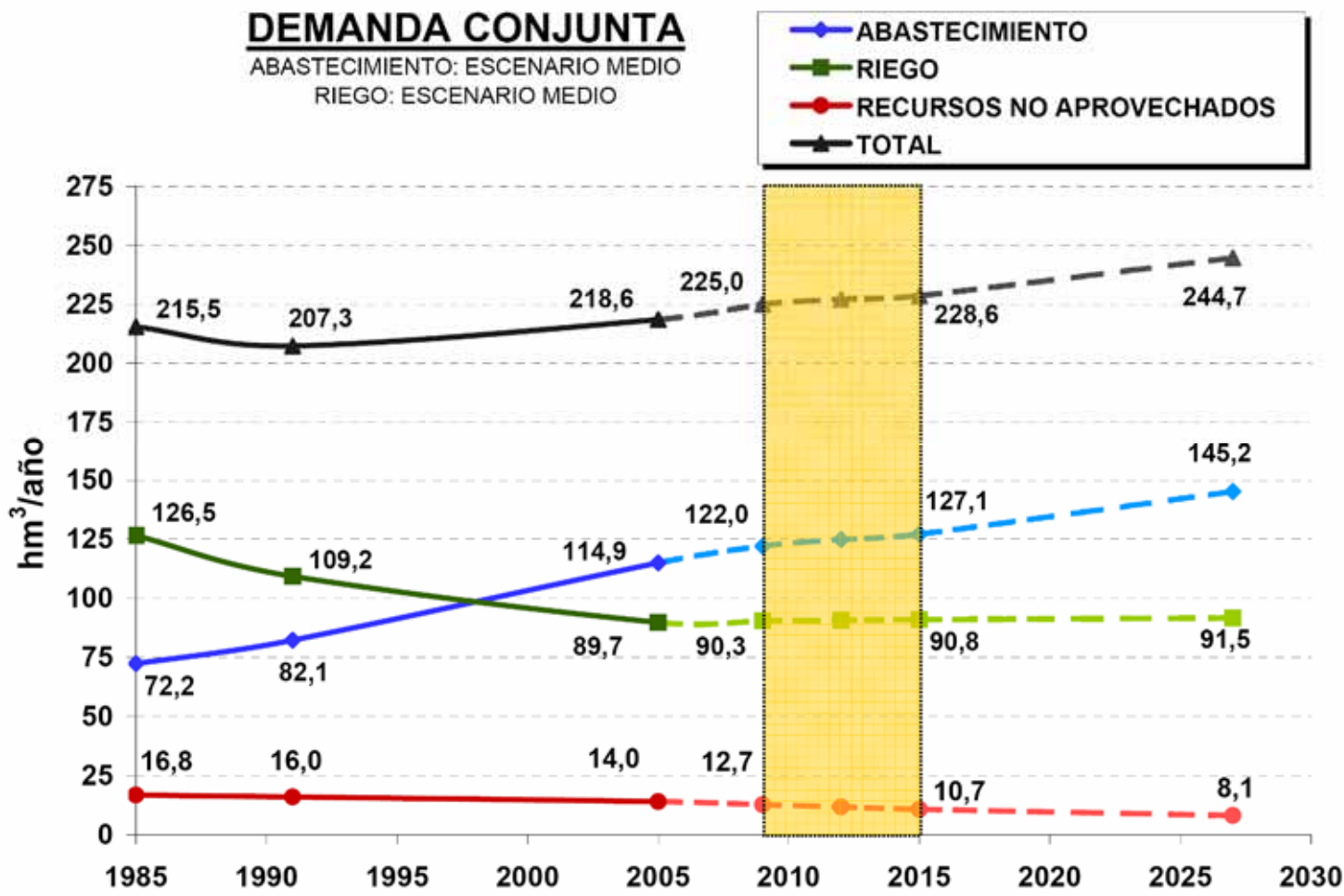
Fuente: CIATFE

### RECURSOS SUBTERRÁNEOS





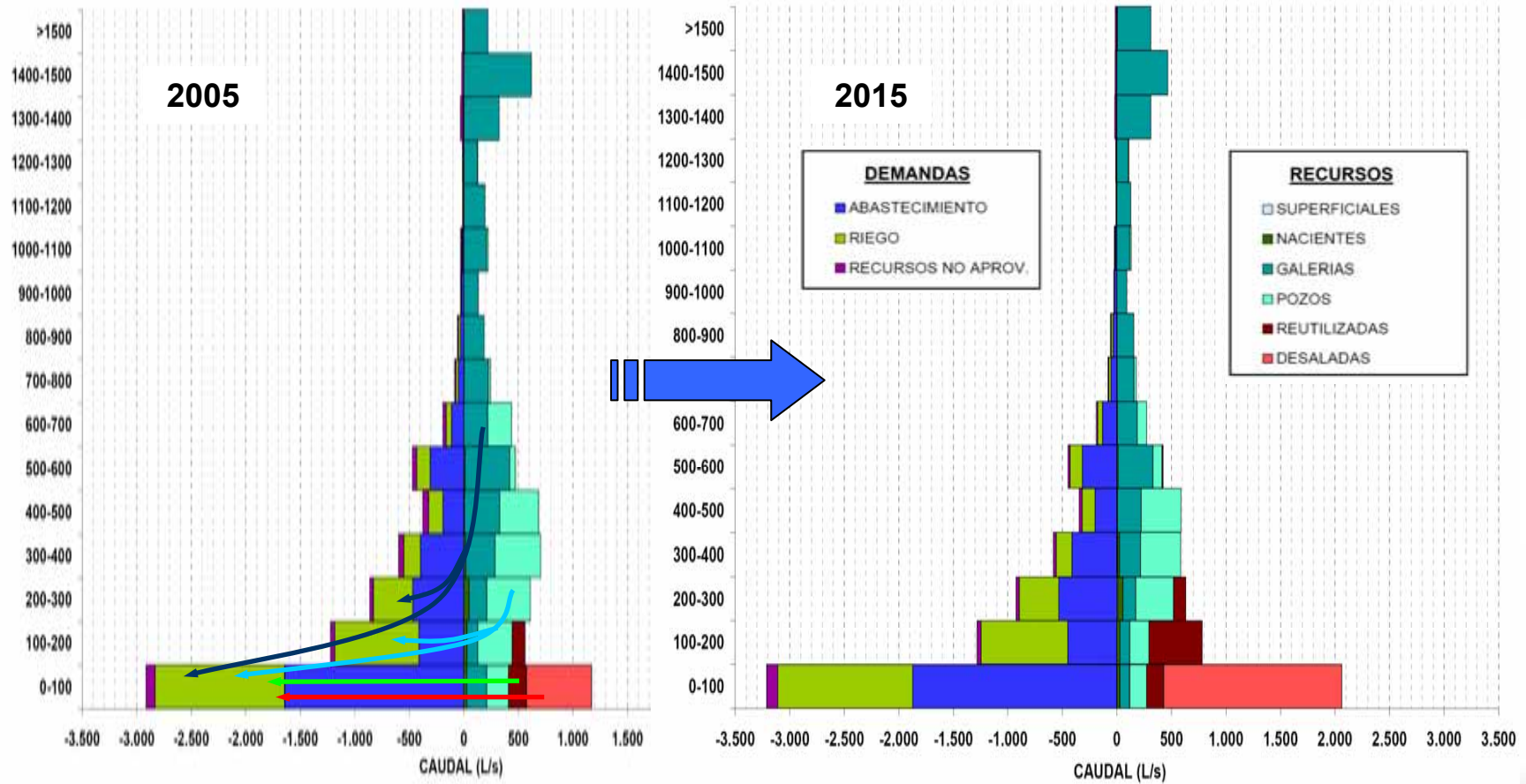
- La evolución esperada de la demanda de recursos



Fuente: Elaboración a partir de MHTerrUrb, mapa de cultivos y ECHAT



- La evolución esperada en altitud de la demanda y de la disponibilidad de recursos



Fuente: Elaboración a partir de MHTerrUrb, mapa de cultivos y ECHAT



 **Plan  
Hidrológico  
de Tenerife**

**CAMBIO  
CLIMÁTICO y  
RECURSOS  
HÍDRICOS en  
TENERIFE**

**III.**

**EL CAMBIO  
CLIMÁTICO Y LOS  
RECURSOS HÍDRICOS**





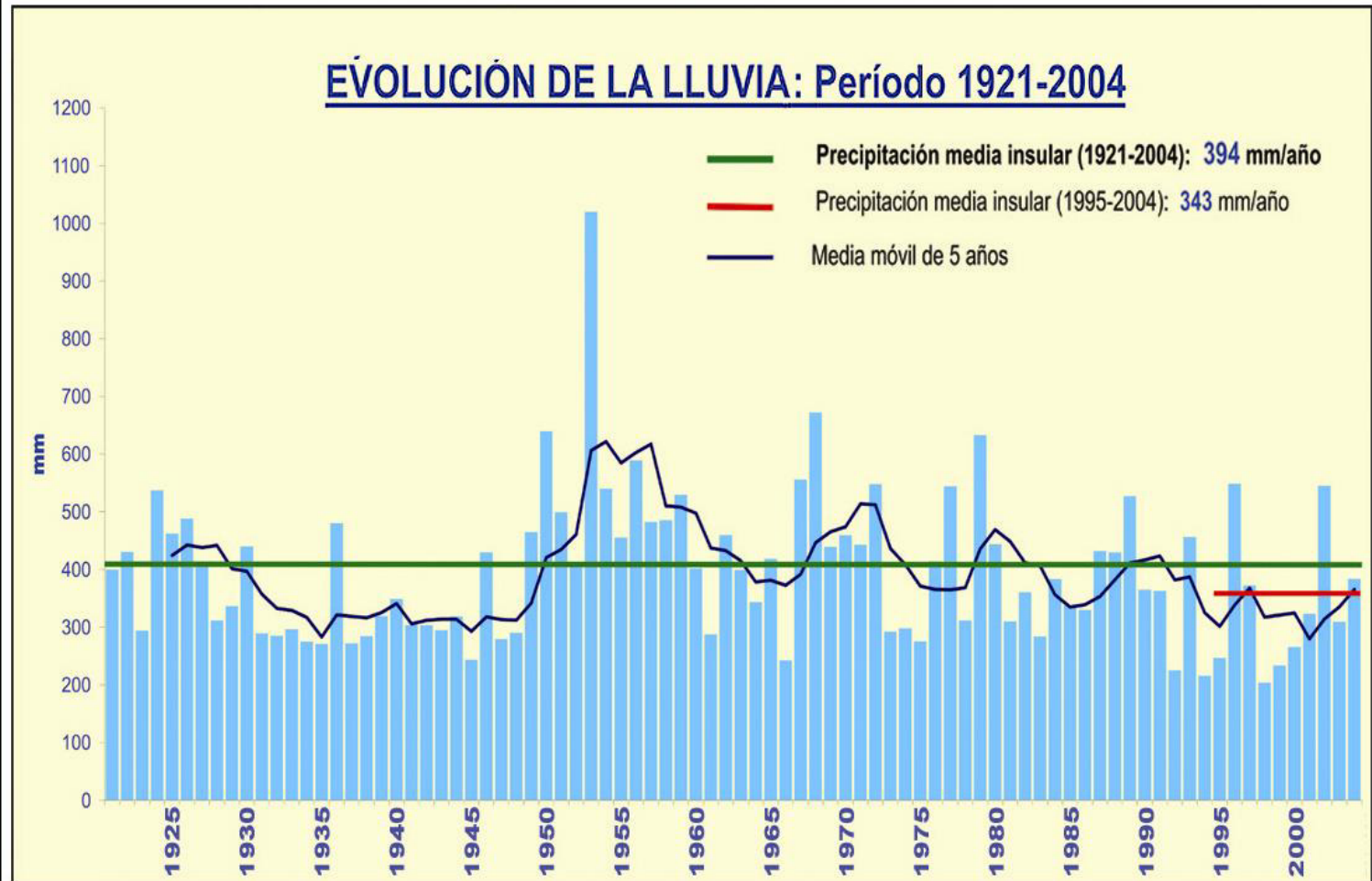
- ❑ En el **otoño de 2005**, ante los primeros avances de un análisis de **tendencias observadas** por el **CIATFE** en las variables climáticas en la isla, organizamos unas **JORNADAS SOBRE IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA HIDROLOGÍA DE CANARIAS**; se celebraron los días **1 y 2 de diciembre** en el **Auditorio** de Santa Cruz de Tenerife.
  - ❑ Tuvimos tanta puntería que, 48 horas antes de la inauguración, nos visitó la **tormenta tropical DELTA**.
  - ❑ En nuestra página **web** pueden observar y **descargar** las **comunicaciones** que hace casi **3 años** se expusieron sobre **el estado de la cuestión en ese momento**.
- 
- ❑ En lo que sigue hago una **rememoración** de mi **comunicación** de entonces, con la **actualización de la información elaborada** en este período





- A partir de toda la información pluviométrica disponible de Tenerife, el Consejo Insular de Aguas ha calculado la lluvia total caída en la Isla en los **últimos 84 años**. Hasta 1949 hubo 2 décadas de gran sequía, a lo que siguió otra bastante húmeda; pero en el gráfico adjunto es patente que **en los últimos 50 años la lluvia media ha mantenido una tendencia descendente. En la última década es un 13 % menor** que la media del período total analizado.
- Pero este fenómeno medio acumulado es contrario al de los valores puntuales máximos. En el último lustro hemos tenido **lluvias torrenciales** como no se conocían en Tenerife.

- Tendencias observadas: P (1/3)





- El ciclo hidrológico: Balances

H. SUPERFICIE: ◆

**BALANCE HIDROLÓGICO DE SUPERFICIE (medio 1986 - 1993)**

Ref	Magnitud hidrol.	hm <sup>3</sup> /año	%	mm/año	m <sup>3</sup> /hab/año
P	Precipitación	808	100,0%	397	994
EVT	Evapotranspiración	454	56,2%	223	558
ES	Escorrentía	14	1,8%	7	18
I	Infiltración	358	44,3%	176	440



**BALANCE HIDROLÓGICO DE SUPERFICIE (medio 1984 - 2004)**

Ref	Magnitud hidrol.	hm <sup>3</sup> /año	%	mm/año	m <sup>3</sup> /hab/año
P	Precipitación	723	84,8%	355	889
EVT	Evapotranspiración	438	51,4%	215	539
ES	Escorrentía	12	1,4%	6	15
I	Infiltración	273	32,0%	134	335



**BALANCE HIDROLÓGICO DE SUPERFICIE (medio 1944 - 2004)**

Ref	Magnitud hidrol.	hm <sup>3</sup> /año	%	mm/año	m <sup>3</sup> /hab/año
P	Precipitación	853	100,0%	419	1.049
EVT	Evapotranspiración	435	51,1%	214	536
ES	Escorrentía	20	2,4%	10	25
I	Infiltración	398	46,7%	196	490

H. SUBTERRÁNEA: ◆

**BALANCE HIDROGEOLÓGICO (AÑO 1997)**

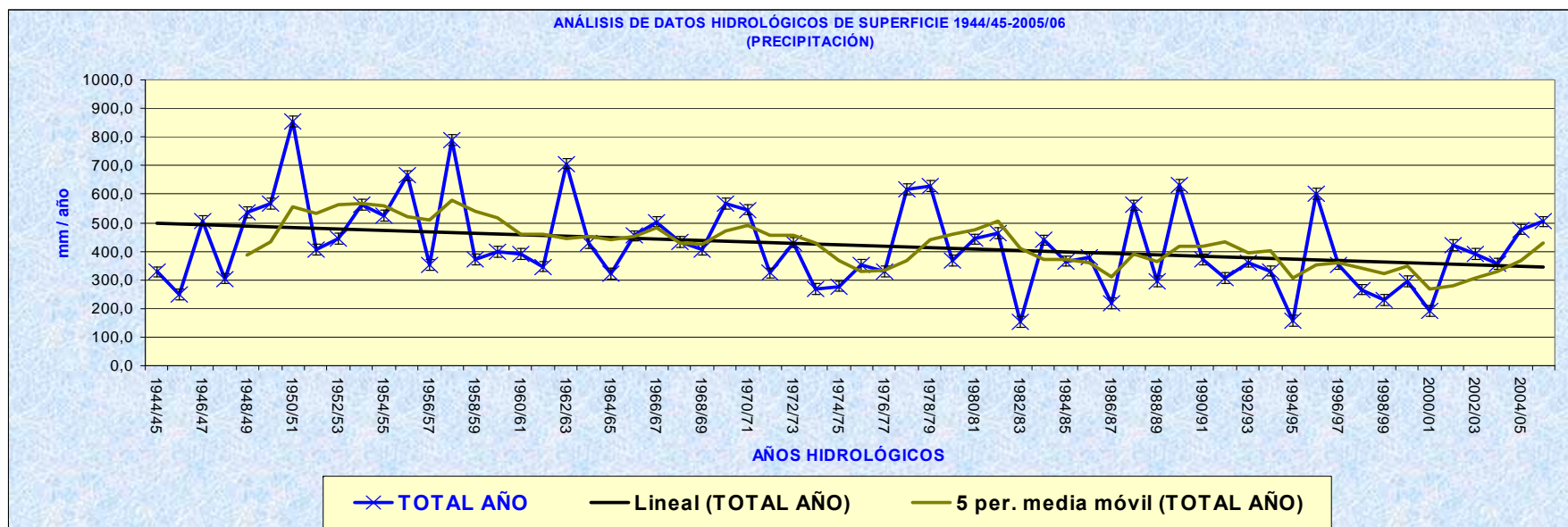
Ref	Magnitud hidrol.	hm <sup>3</sup> /año	%	mm/año	m <sup>3</sup> /hab/año
I	Infiltración	358	87,1%	176	440
RR	Retorno de riegos	53	12,9%	26	65
EX	Extracción	210	51,2%	103	259
SM	Salidas al mar	320	78,0%	157	394
VR	Variac. Reservas	- 120	-29,1%	- 59	- 147
I + RR	Entradas al acuíf.	411	100,0%	202	505





• La LLUVIA CONVENCIONAL

- La serie de **62 años** (1944/45-2005/06) un descenso tendencial de **- 2,5 mm/año**.
- Para los **31 años** últimos el descenso es semejante: .....- **2,5 mm/año**.
- Sin embargo, en los **últimos 20 años**, es ascendente: .....+ **0,3 mm/año**.
- La de los **10 últimos años** ha sido igualmente ascendente: .....+ **24 mm/año**.
- Durante los **5 últimos años** (2001/02-2005/06) ha sido: .....+ **25 mm/año**.

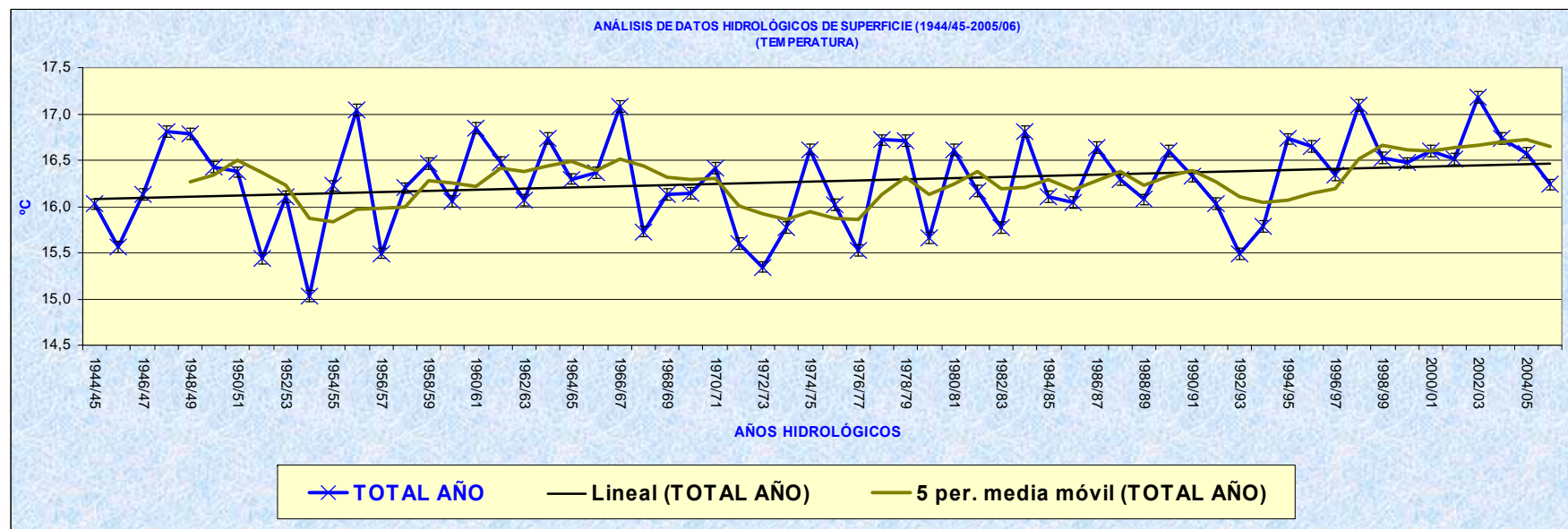


- Las tendencias ascendentes observadas en la pasada década son producto de episodios aislados que no desvirtúan la evolución general a la baja de - 2,5 mm/año (equivalentes a - 5 hm<sup>3</sup>/año) que viene experimentando la pluviometría media insular.
- Los episodios lluviosos de los últimos años se han caracterizado por su poca duración temporal – dos o tres día a lo sumo – y por ser, en general, muy intensos.



• La TEMPERATURA

- Con los **62 años** analizados se deduce una tendencia ascendente de **+ 0,01°C/año**.
- En los **últimos 31 años** la tendencia al ascenso es de: ..... **+ 0,02°C/año**.
- Con los **últimos 20 años**, se deduce una tendencia ascendente: ..... **+ 0,02°C/año**.
- Sin embargo en los **10 últimos años** es descendente: ..... **- 0,01°C/año**.
- En los **5 últimos años** (2001/02-2005/06) la tendencia es ..... **- 0,12°C/año**.



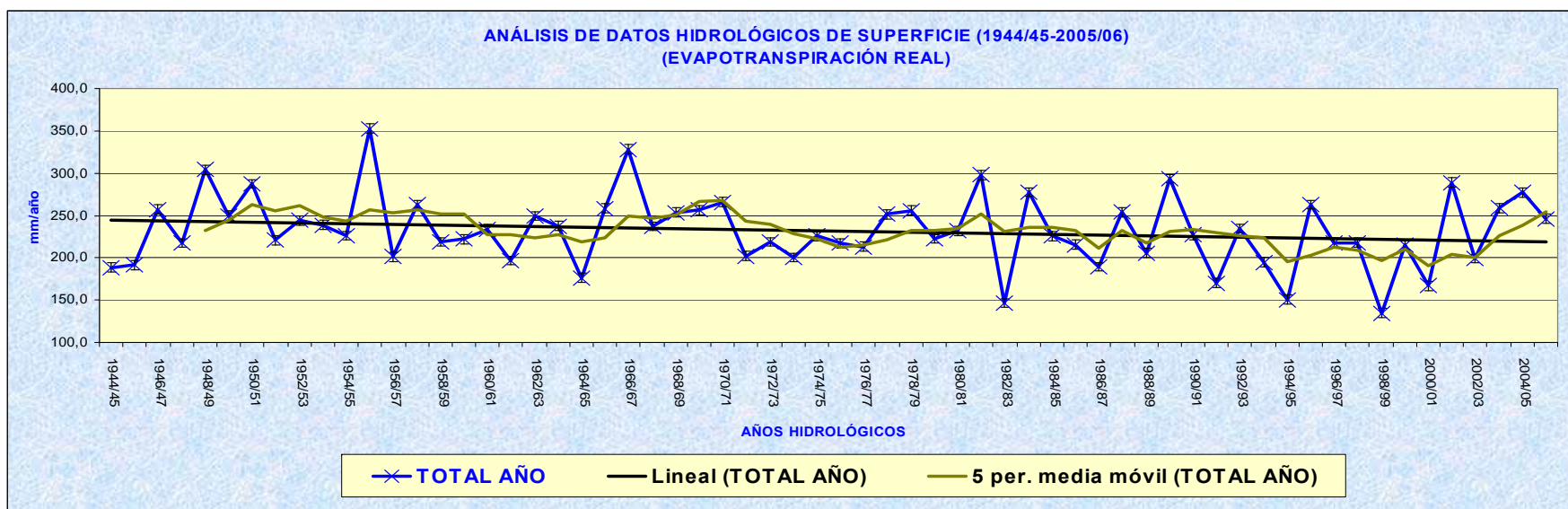
- La temperatura media insular ha venido subiendo a razón de **+ 0,02°C/año**.





• La EVAPOTRANSPIRACIÓN REAL

- El descenso de la ETR para **1944/45-2005/06** es de:..... - **0,2 mm/año**
- Desciende también durante **1975/76-2005/06** a razón de:..... - **0,3 mm/año.**
- Sin embargo asciende en **1986/87-2005/06**:..... + **1,1 mm/año**
- También asciende durante **1996/97-2005/06**:..... + **8,0 mm/año.**
- Vuelve a descender en **2001/02-2005/06**:..... - **1,0 mm/año**



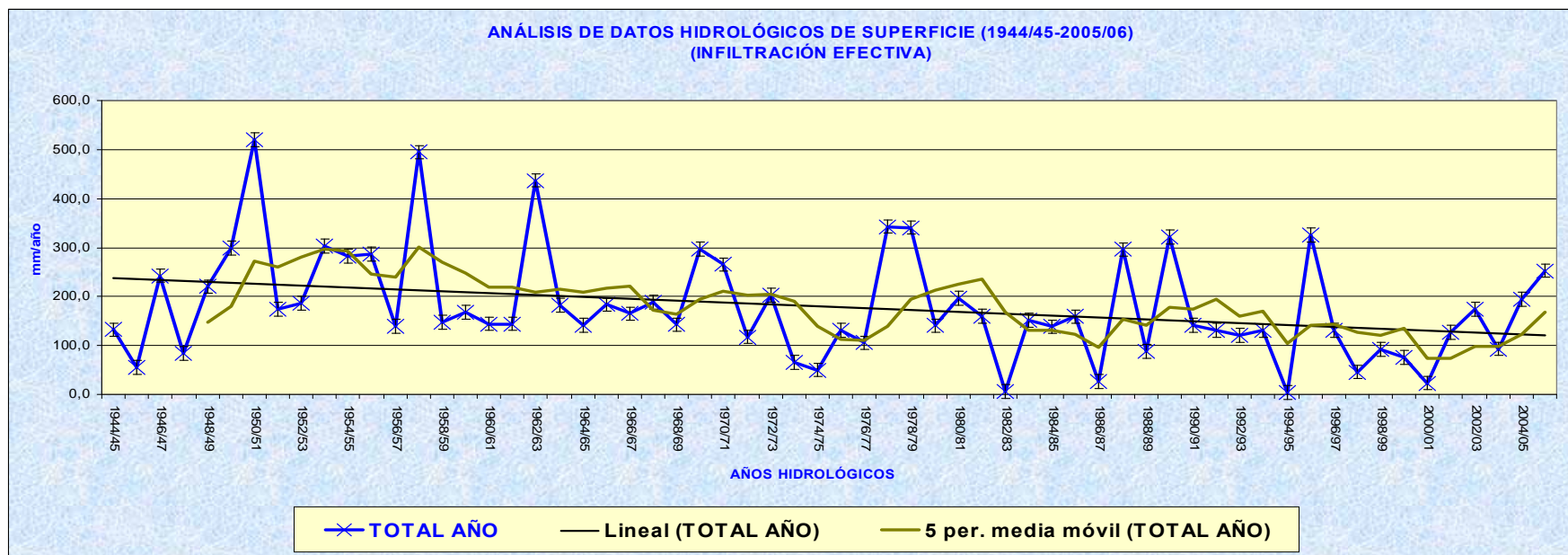
- La Evapotranspiración Real media insular está bajando a razón de **- 0,3 mm/año**





### • La INFILTRACIÓN

- La serie de **62 años** de **1944/45-2005/06** arroja un descenso de **- 1,9 mm/año**.
- Para el período de los **31 años últimos** el descenso es semejante: .. **- 1,9 mm/año**
- En los **últimos 20 años**, se deduce una tendencia descendente:.....- **0,7 mm/año**.
- Sin embargo, la tendencia de los **10 últimos años** es ascendente: ... **10,9 mm/año**.
- Durante los **5 últimos años** sido igualmente ascendente:..... **+ 27,5 mm/año**.



- Al igual que con el resto de los parámetros hidrológicos la evolución, en este caso al alza, experimentada estos últimos años por la Infiltración Efectiva es circunstancial. Realmente **la recarga está bajando a razón de - 1,9 mm/año**; es decir el multiacuífero insular viene recibiendo cerca de **4 hm<sup>3</sup>/año menos** de agua de recarga.



• Escenarios futuros

- De los estudios realizados para el PHT, teniendo en cuenta estas tendencias en los **modelos de simulación** ya citados, se deducen los **valores tendenciales** siguientes en los **escenarios futuros** de la planificación hidrológica insular:

ESTADOS DE SITUACIÓN DE LOS RECURSOS						
ESCENARIOS (Año)		ACTUAL	Δ	2009	2012	2015
TIPOS	MAGNITUD HIDROLÓGICA	hm <sup>3</sup> /año	hm <sup>3</sup> /año	hm <sup>3</sup> /año	hm <sup>3</sup> /año	hm <sup>3</sup> /año
ATMOSFÉRICOS	Precipitación	779	-4,94	764	749	734
HIDROLÓGICOS	Evapotranspiración	457	-0,51	455	454	452
	Escorrentía	14	-0,47	13	12	10
	Infiltración	306	-3,86	295	283	271
	Δ de reservas en el suelo	0,5	-0,03	0,5	0,4	0,4
	Derivado a embalses	0,8	-0,05	0,8	0,7	0,7
SUPERFICIALES	De Origen Subterráneo	0,7	-0,01	0,6	0,6	0,6
	Terrestres	15,3	-0,45	13,8	12,3	10,9
ESTADOS DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS						
Superficiales de Origen Subterráneo		0,6	-0,01	0,5	0,5	0,5
Superficiales de la Escorrentía		0,6	-0,03	0,6	0,5	0,5

- A pesar de que los recursos superficiales seguirán descendiendo, el **nivel de aprovechamiento** de **aguas subterráneas** a corto plazo seguirá siendo similar; pero la evolución a medio plazo es preocupante
- La **recarga** al multiacuífero insular **habrá disminuido en un 10%** allá por las fechas del último escenario.





 **Plan  
Hidrológico  
de Tenerife**

Planificación y  
Gestión de  
las **AGUAS  
SUBTERRÁNEAS** EN  
LA ISLA DE  
**TENERIFE**

**III.**

**RESUMEN Y  
CONCLUSIONES**





- ❑ El sistema hidrogeológico de Tenerife es muy complejo en su estructura pero a gran escala puede considerarse como un **conjunto de acuíferos interconectados**.
- ❑ El modelo de flujo subterráneo indica que su difusividad es baja, por lo que la transmisión de los **efectos hidrodinámicos** de la intensa explotación se difiere bastante en el tiempo.
- ❑ Las simulaciones realizadas vienen a indicar que las aguas subterráneas pueden seguir siendo aprovechadas durante décadas, pero menguando sus caudales de extracción hasta unos caudales base del **nuevo equilibrio**.
- ❑ Además de las extracciones extensas e intensas del pasado y aún del presente, una amenaza para este equilibrio futuro deviene de la reducción de la infiltración por el **cambio climático**.
- ❑ Las **demandas futuras** tendrán que irse satisfaciendo cada vez más de forma progresiva con la **reutilización de aguas regeneradas** y con la **desalación de agua de mar**; pero ello supondrá un acentuado crecimiento del **consumo energético**.
- ❑ Los instrumentos para el **control cuantitativo** de la explotaciones deben estar coordinados con una buena **gestión de la demanda**





- ❑ Los datos disponibles y el estudio de tendencias realizados indica que **en los últimos 30 años** se han manifestado en Tenerife los mismos síntomas de cambio climático que se han advertido en el resto del planeta:
  - Elevación continuada de la **temperatura**
  - Ligerá reducción de la **pluviometría**, pero acompañada de **episodios más intensos** y territorialmente **más irregulares**.

- ❑ Dichas tendencias son en Tenerife muy preocupantes por lo siguiente:
  - Afecta muy considerablemente a **la infiltración o recarga natural** al sistema acuífero insular, que es **nuestro principal proveedor de recursos**.
  - **Aumenta la evapotranspiración**, tanto potencial como real, lo que induce **una mayor demanda hídrica de la vegetación**, tanto natural como en los cultivos.

GRACIAS, por su atención

Visítenos en:  
[www.aguastenerife.org](http://www.aguastenerife.org)



Plan Hidrológico de Tenerife