



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL  
DEL AGUA

# Medida de la cubierta nival mediante teledetección



Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y  
Agencia Andaluza del Agua

24 de abril de 2012

**Datos provisionales sujetos a revisión**

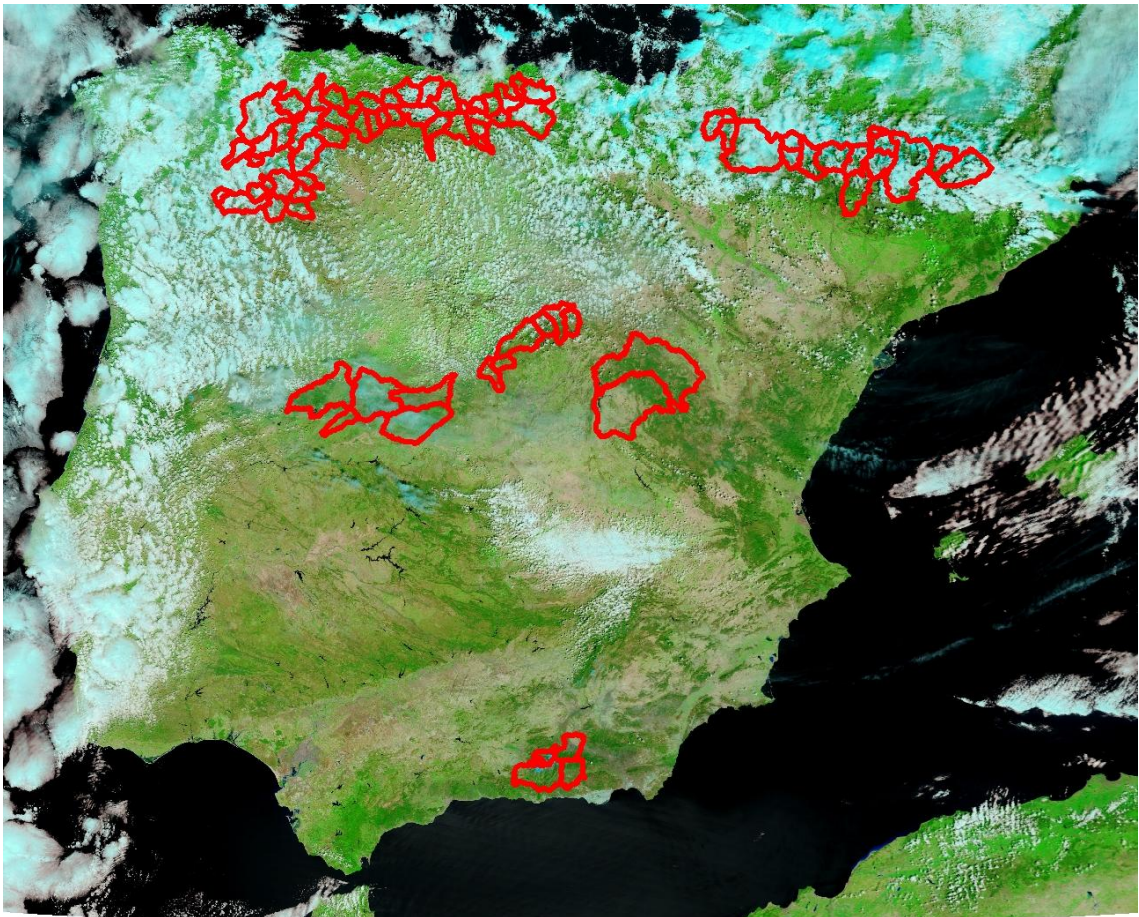
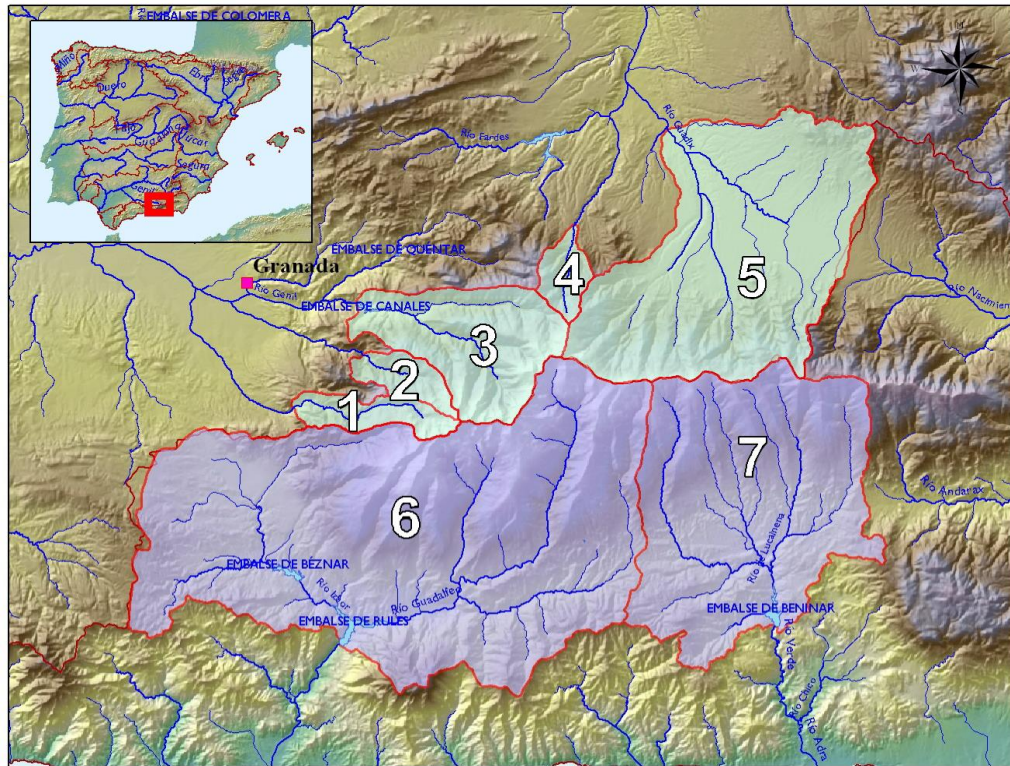


Imagen Modis-terra 24/04/2012

**CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE**

**Agencia Andaluza del Agua. Distrito Guadalquivir**

Fecha: 24/04/2012



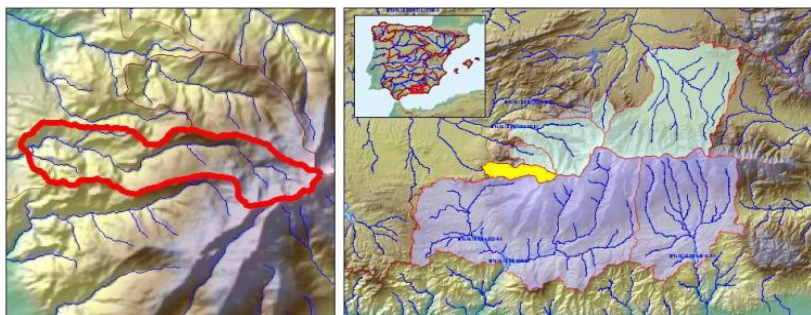
Cuenca	Superficie (km²)	Superficie Innivada (km²)	% Superficie Innivada	Densidad relativa media (%)	Volumen de agua en forma de nieve (hm³)
<b>Genil</b>					<b>0,0</b>
1 Dilar en Dilar	44,8	22,7	50,7	ND	ND
2 Monachil en Díechar	35,8	17,3	48,4	ND	ND
3 Genil en E. de Canales	176,5	72,1	40,9	ND	ND
<b>Fardes</b>					<b>0,0</b>
4 Alhama en Lugros	31,0	4,9	15,9	ND	ND
5 Guadix	520,6	29,9	5,7	ND	ND
<b>Resto Distrito Guadalquivir</b>	62.415,9	ND	ND	ND	<b>ND</b>
<b>Total</b>	<b>63.224,6</b>	<b>147,0</b>	<b>0,2</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>

ND. = DATO NO DISPONIBLE  
 VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

**Fuente de información:**  
 Modelo hidrológico ASTER  
 Mediciones de campo  
 • Imágenes satélite

**CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE**

**Agencia Andaluza del Agua. Distrito Guadalquivir**  
 Cuenca : Dílar en Dílar  
 Código : C.I.1.1/I  
 Superficie (km<sup>2</sup>): 44,8  
 Cota Media (m): 2.020  
 Cota Inicio Nieve (m): 2.000



Fecha: 24/04/2012

VAFN (hm<sup>3</sup>): ND  
 Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 22,7  
 % Superficie Innivada: 50,7  
 Densidad relativa media (%) ND

Cotas (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Área Acumulada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm <sup>3</sup> )
< 600							
600 - 700							
700 - 800							
800 - 900							
900 - 1000	0,08	0,1					
1000 - 1100	0,68	0,8					
1100 - 1200	1,44	2,2					
1200 - 1300	2,06	4,3					
1300 - 1400	2,59	6,8					
1400 - 1500	2,59	9,4					
1500 - 1600	2,90	12,3					
1600 - 1700	3,10	15,4					
1700 - 1800	3,03	18,5					
1800 - 1900	2,50	21,0					
1900 - 2000	1,83	22,8	1,0	4,4			
2000 - 2100	2,06	24,8	1,7	11,0			
2100 - 2200	2,31	27,2	2,3	18,5			
2200 - 2300	2,28	29,4	2,3	24,8			
2300 - 2400	2,52	32,0	2,5	30,7			
2400 - 2500	2,23	34,2	2,2	35,3			
2500 - 2600	2,37	36,5	2,4	39,5			
2600 - 2700	2,29	38,8	2,3	43,0			
2700 - 2800	1,81	40,6	1,8	45,6			
2800 - 2900	1,55	42,2	1,6	47,6			
2900 - 3000	1,10	43,3	1,1	48,9			
3000 - 3100	0,76	44,1	0,8	49,8			
3100 - 3200	0,55	44,6	0,5	50,4			
3200 - 3300	0,20	44,8	0,2	50,6			
3300 - 3400	0,04	44,8	0,0	50,7			
TOTALES	44,8		22,7	50,7			ND

SN = Sin Nieve  
 ND. = DATO NO DISPONIBLE  
 VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

**Fuente de información:**  
 Modelo hidrológico ASTER  
**Mediciones de campo**  
 • **Imágenes satélite**

CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE

Agencia Andaluza del Agua. Distrito Guadalquivir

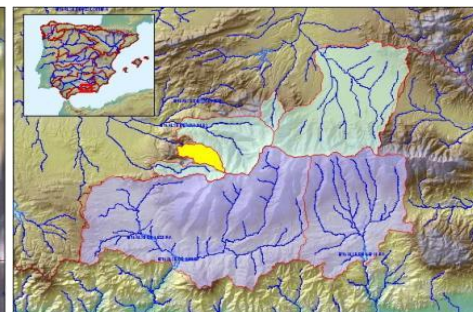
Cuenca : Monachil en Díchar

Código : C.I.1.2/I

Superficie (km<sup>2</sup>): 35,8

Cota Media (m): 2.059

Cota Inicio Nieve (m): 2.000



Fecha: 24/04/2012

VAFN (hm<sup>3</sup>): ND

Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 17,3

% Superficie Innivada: 48,4

Densidad relativa media (%): ND

Cotas (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Área Acumulada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm <sup>3</sup> )
< 600							
600 - 700							
700 - 800							
800 - 900							
900 - 1000							
1000 - 1100							
1100 - 1200							
1200 - 1300	0,08	0,1					
1300 - 1400	0,78	0,9					
1400 - 1500	1,99	2,8					
1500 - 1600	2,49	5,3					
1600 - 1700	2,75	8,1					
1700 - 1800	3,10	11,2					
1800 - 1900	2,79	14,0					
1900 - 2000	3,01	17,0					
2000 - 2100	2,78	19,8	1,3	6,6			
2100 - 2200	3,01	22,8	3,0	18,9			
2200 - 2300	2,66	25,4	2,7	27,4			
2300 - 2400	2,73	28,2	2,7	34,4			
2400 - 2500	2,03	30,2	2,0	38,8			
2500 - 2600	1,49	31,7	1,5	41,7			
2600 - 2700	1,27	32,9	1,3	44,0			
2700 - 2800	1,19	34,1	1,2	45,9			
2800 - 2900	0,86	35,0	0,9	47,2			
2900 - 3000	0,35	35,3	0,4	47,8			
3000 - 3100	0,27	35,6	0,3	48,2			
3100 - 3200	0,15	35,8	0,1	48,4			
3200 - 3300	0,03	35,8	0,0	48,4			
<b>TOTALES</b>	<b>35,8</b>		<b>17,3</b>	<b>48,4</b>			<b>ND</b>

SN = Sin Nieve

ND. = DATO NO DISPONIBLE

VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

Fuente de información:

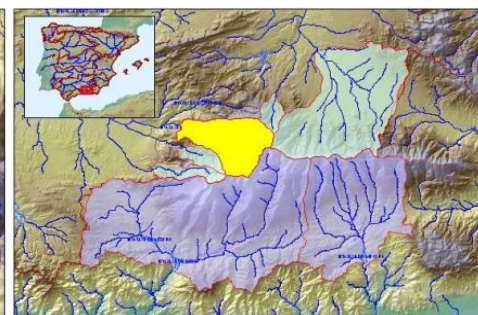
Modelo hidrológico ASTER

Mediciones de campo

• Imágenes satélite

**CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE**

Agencia Andaluza del Agua. Distrito Guadalquivir  
 Cuenca : Genil en E. de Canales  
 Código : C.I.1.3/I  
 Superficie (km<sup>2</sup>): 176,5  
 Cota Media (m): 1.977  
 Cota Inicio Nieve (m): 2.000



Fecha: 24/04/2012

VAFN (hm<sup>3</sup>): ND  
 Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 72,1  
 % Superficie Innivada: 40,9  
 Densidad relativa media (%) ND

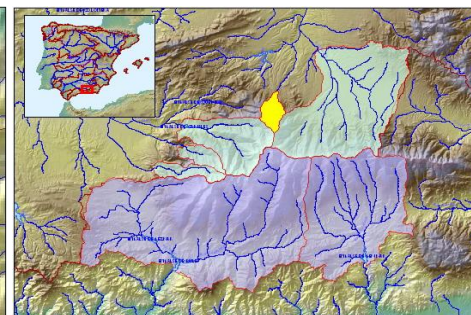
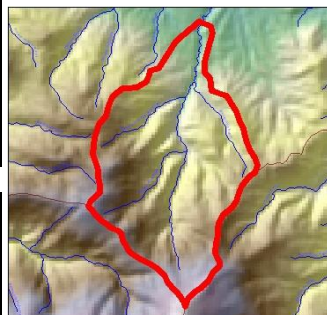
Cotas (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Área Acumulada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm <sup>3</sup> )
< 600							
600 - 700							
700 - 800							
800 - 900							
900 - 1000	2,50	2,5					
1000 - 1100	3,77	6,3					
1100 - 1200	5,34	11,6					
1200 - 1300	7,14	18,7					
1300 - 1400	8,19	26,9					
1400 - 1500	10,21	37,1					
1500 - 1600	10,44	47,6					
1600 - 1700	10,95	58,5					
1700 - 1800	11,35	69,9					
1800 - 1900	11,65	81,5					
1900 - 2000	11,41	92,9	3,3	3,5			
2000 - 2100	11,67	104,6	4,7	7,6			
2100 - 2200	11,82	116,4	9,0	14,6			
2200 - 2300	10,81	127,2	7,4	19,1			
2300 - 2400	9,48	136,7	9,5	24,8			
2400 - 2500	8,13	144,8	8,1	29,0			
2500 - 2600	6,60	151,4	6,6	32,1			
2600 - 2700	5,87	157,3	4,4	33,6			
2700 - 2800	5,54	162,8	5,5	35,9			
2800 - 2900	4,85	167,7	4,8	37,8			
2900 - 3000	4,41	172,1	4,4	39,3			
3000 - 3100	2,83	174,9	2,8	40,3			
3100 - 3200	1,04	176,0	1,0	40,7			
3200 - 3300	0,39	176,4	0,4	40,8			
3300 - 3400	0,13	176,5	0,1	40,9			
3400 - 3500	0,01	176,5	0,0	40,9			
TOTALES	176,5		72,1	40,9			ND

SN = Sin Nieve  
 ND. = DATO NO DISPONIBLE  
 VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

**Fuente de información:**  
 Modelo hidrológico ASTER  
**Mediciones de campo**  
 • **Imágenes satélite**

**CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE**

Agencia Andaluza del Agua. Distrito Guadalquivir  
 Cuenca : Alhama en Lugros  
 Código : C.I.2.1/I  
 Superficie (km<sup>2</sup>): 31,0  
 Cota Media (m): 1.791  
 Cota Inicio Nieve (m): 2.000



Fecha: 24/04/2012  
 VAFN (hm<sup>3</sup>): ND  
 Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 4,9  
 % Superficie Innivada: 15,9  
 Densidad relativa media (%): ND

Cotas (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Área Acumulada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm <sup>3</sup> )
< 600							
600 - 700							
700 - 800							
800 - 900							
900 - 1000							
1000 - 1100							
1100 - 1200	0,05	0,1					
1200 - 1300	1,26	1,3					
1300 - 1400	2,18	3,5					
1400 - 1500	2,58	6,1					
1500 - 1600	3,00	9,1					
1600 - 1700	3,49	12,6					
1700 - 1800	3,46	16,0					
1800 - 1900	3,51	19,5					
1900 - 2000	3,02	22,6					
2000 - 2100	2,96	25,5	1,0	3,9			
2100 - 2200	2,50	28,0	1,0	7,0			
2200 - 2300	1,62	29,6	1,6	12,1			
2300 - 2400	0,69	30,3	0,7	14,1			
2400 - 2500	0,41	30,7	0,4	15,3			
2500 - 2600	0,18	30,9	0,2	15,7			
2600 - 2700	0,05	31,0	0,0	15,9			
<b>TOTALES</b>	<b>31,0</b>		<b>4,9</b>	<b>15,9</b>			<b>ND</b>

SN = Sin Nieve

ND. = DATO NO DISPONIBLE

VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

Fuente de información:

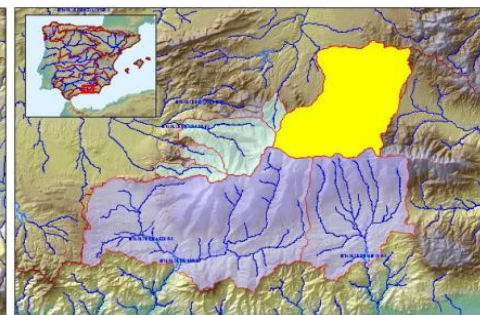
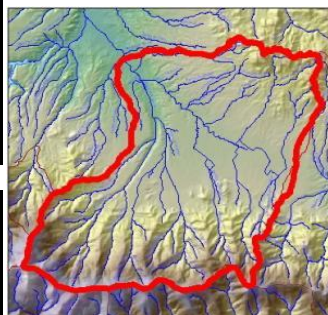
Modelo hidrológico ASTER

Mediciones de campo

- Imágenes satélite

**CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE**

Agencia Andaluza del Agua. Distrito Guadalquivir  
 Cuenca : Guadix  
 Código : C.I.2.2  
 Superficie (km<sup>2</sup>): 520,6  
 Cota Media (m): 1.432  
 Cota Inicio Nieve (m): 2.100



Fecha: 24/04/2012

VAFN (hm<sup>3</sup>): ND  
 Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 29,9  
 % Superficie Innivada: 5,7  
 Densidad relativa media (%) ND

Cotas (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Área Acumulada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm <sup>3</sup> )
< 600							
600 - 700							
700 - 800							
800 - 900	1,10	1,1					
900 - 1000	18,15	19,2					
1000 - 1100	68,68	87,9					
1100 - 1200	132,76	220,7					
1200 - 1300	59,02	279,7					
1300 - 1400	39,20	318,9					
1400 - 1500	29,27	348,2					
1500 - 1600	26,89	375,1					
1600 - 1700	28,09	403,1					
1700 - 1800	21,47	424,6					
1800 - 1900	17,78	442,4					
1900 - 2000	15,77	458,2					
2000 - 2100	14,66	472,8	2,4	0,5			
2100 - 2200	11,36	484,2	1,9	0,9			
2200 - 2300	8,55	492,7	2,6	1,4			
2300 - 2400	7,50	500,3	7,5	2,9			
2400 - 2500	6,08	506,3	6,1	4,1			
2500 - 2600	4,74	511,1	1,4	4,3			
2600 - 2700	3,74	514,8	2,2	4,7			
2700 - 2800	2,40	517,2	2,4	5,1			
2800 - 2900	1,87	519,1	1,9	5,5			
2900 - 3000	0,89	520,0	0,9	5,6			
3000 - 3100	0,54	520,5	0,5	5,7			
3100 - 3200	0,13	520,6	0,1	5,7			
TOTALES	520,6		29,9	5,7			ND

SN = Sin Nieve

ND. = DATO NO DISPONIBLE

VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

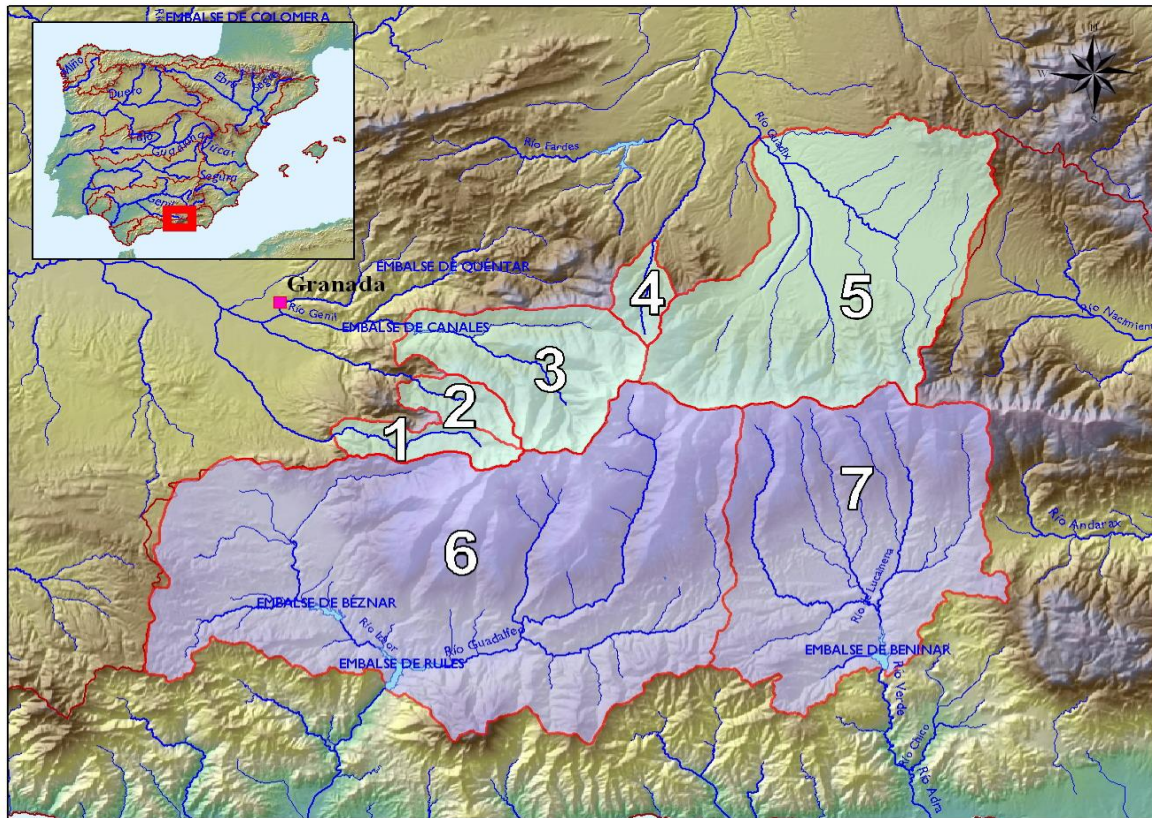
**Fuente de información:**  
 Modelo hidrológico ASTER  
**Mediciones de campo**  
 • **Imágenes satélite**



**CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE**

**Agencia Andaluza del Agua. Distrito Mediterráneo**

**Fecha: 24/04/2012**



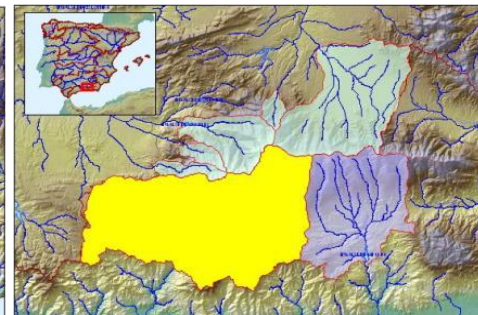
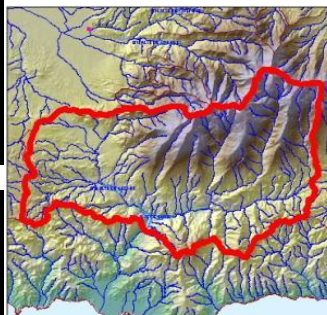
Cuenca	Superficie (km <sup>2</sup> )	Superficie Innivada (km <sup>2</sup> )	% Superficie Innivada	Densidad relativa media (%)	Volumen de agua en forma de nieve (hm <sup>3</sup> )
6 Guadalfeo en E. de Rules	1.076,0	129,3	12,0	ND	ND
7 Adra en E. de Benínar	524,9	5,9	1,1	ND	ND
Resto Distrito Mediterráneo	16.510,3	ND	ND	ND	ND
<b>Total</b>	<b>18.111,2</b>	<b>135,2</b>	<b>0,7</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>

ND. = DATO NO DISPONIBLE  
 VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

**Fuente de información:**  
 Modelo hidrológico ASTER  
 Mediciones de campo  
 ● Imágenes satélite

**CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE**

Agencia Andaluza del Agua. Distrito Mediterráneo  
 Cuenca : Guadalfeo en E. de Rules  
 Código : C.II.1  
 Superficie (km<sup>2</sup>): 1.076,0  
 Cota Media (m): 1.411  
 Cota Inicio Nieve (m): 2.100



Fecha: 24/04/2012  
 VAFN (hm<sup>3</sup>): ND  
 Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 129,3  
 % Superficie Innivada: 12,0  
 Densidad relativa media (%) ND

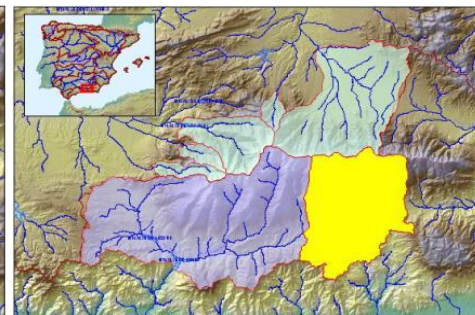
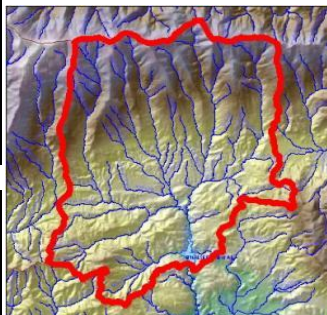
Cotas (m)	Area (km <sup>2</sup> )	Area Acumulada (km <sup>2</sup> )	Area Innivada (km <sup>2</sup> )	Area Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm <sup>3</sup> )
< 600	86,32	86,3					
600 - 700	42,45	128,8					
700 - 800	78,71	207,5					
800 - 900	95,05	302,5					
900 - 1000	81,33	383,9					
1000 - 1100	75,43	459,3					
1100 - 1200	71,58	530,9					
1200 - 1300	65,76	596,6					
1300 - 1400	50,42	647,0					
1400 - 1500	35,76	682,8					
1500 - 1600	30,65	713,5					
1600 - 1700	31,79	745,2					
1700 - 1800	31,20	776,4					
1800 - 1900	29,54	806,0					
1900 - 2000	27,91	833,9					
2000 - 2100	25,62	859,5	3,7	0,4			
2100 - 2200	24,38	883,9	2,4	0,7			
2200 - 2300	24,81	908,7	3,9	1,1			
2300 - 2400	24,46	933,2	7,7	1,9			
2400 - 2500	25,23	958,4	8,3	2,7			
2500 - 2600	23,67	982,1	9,3	3,6			
2600 - 2700	21,50	1003,6	21,5	5,7			
2700 - 2800	21,88	1025,4	21,9	7,7			
2800 - 2900	20,10	1045,5	20,1	9,5			
2900 - 3000	14,15	1059,7	14,2	10,7			
3000 - 3100	9,40	1069,1	9,4	11,5			
3100 - 3200	4,14	1073,2	4,1	11,8			
3200 - 3300	1,76	1075,0	1,8	11,9			
3300 - 3400	0,81	1075,8	0,8	12,0			
3400 - 3500	0,19	1076,0	0,2	12,0			
<b>TOTALES</b>	<b>1.076,0</b>		<b>129,3</b>	<b>12,0</b>			<b>ND</b>

SN = Sin Nieve  
 ND. = DATO NO DISPONIBLE  
 VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

**Fuente de información:**  
 Modelo hidrológico ASTER  
 Mediciones de campo  
 • Imágenes satélite

**CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE**

Agencia Andaluza del Agua. Distrito Mediterráneo  
 Cuenca : Adra en E. de Benínar  
 Código : C.II.2  
 Superficie (km<sup>2</sup>): 524,9  
 Cota Media (m): 1.257  
 Cota Inicio Nieve (m): 2.400



Fecha: 24/04/2012  
 VAFN (hm<sup>3</sup>): ND  
 Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 5,9  
 % Superficie Innivada: 1,1  
 Densidad relativa media (%): ND

Cotas (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Área Acumulada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada (km <sup>2</sup> )	Área Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm <sup>3</sup> )
300 - 400	4,22	4,2					
400 - 500	10,38	14,6					
500 - 600	27,11	41,7					
600 - 700	48,77	90,5					
700 - 800	55,67	146,2					
800 - 900	44,16	190,3					
900 - 1000	36,78	227,1					
1000 - 1100	33,17	260,2					
1100 - 1200	32,97	293,2					
1200 - 1300	24,16	317,4					
1300 - 1400	18,56	335,9					
1400 - 1500	18,10	354,0					
1500 - 1600	17,72	371,8					
1600 - 1700	18,29	390,0					
1700 - 1800	19,24	409,3					
1800 - 1900	19,81	429,1					
1900 - 2000	19,23	448,3					
2000 - 2100	18,31	466,6					
2100 - 2200	15,27	481,9					
2200 - 2300	13,76	495,7					
2300 - 2400	10,80	506,5	1,0	0,2			
2400 - 2500	8,35	514,8	1,6	0,5			
2500 - 2600	6,17	521,0	0,8	0,7			
2600 - 2700	3,25	524,2	1,7	1,0			
2700 - 2800	0,71	524,9	0,7	1,1			
<b>TOTALES</b>	<b>524,9</b>		<b>5,9</b>	<b>1,1</b>			<b>ND</b>

SN = Sin Nieve

ND. = DATO NO DISPONIBLE

VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

**Fuente de información:**

Modelo hidrológico ASTER

Mediciones de campo

- Imágenes satélite