



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

18 de febrero de 2012

**Datos provisionales sujetos a revisión**

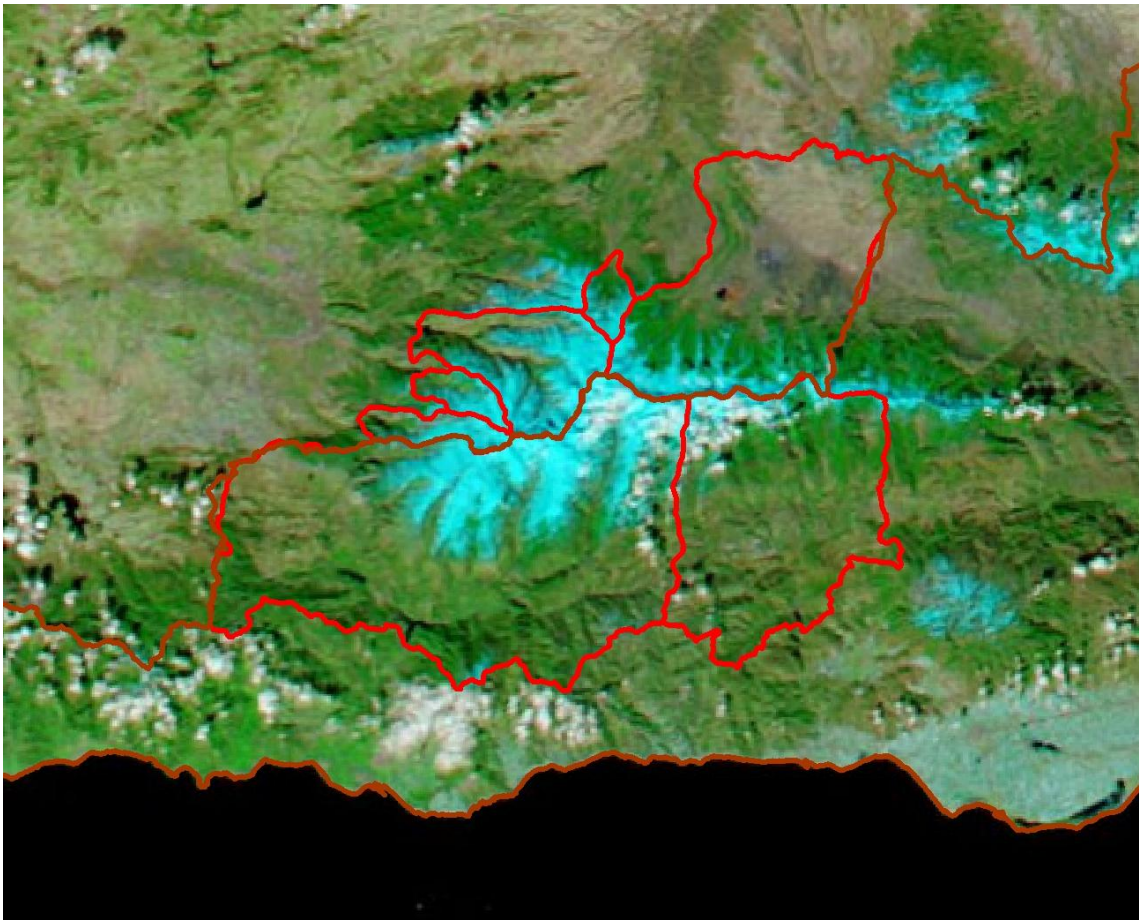
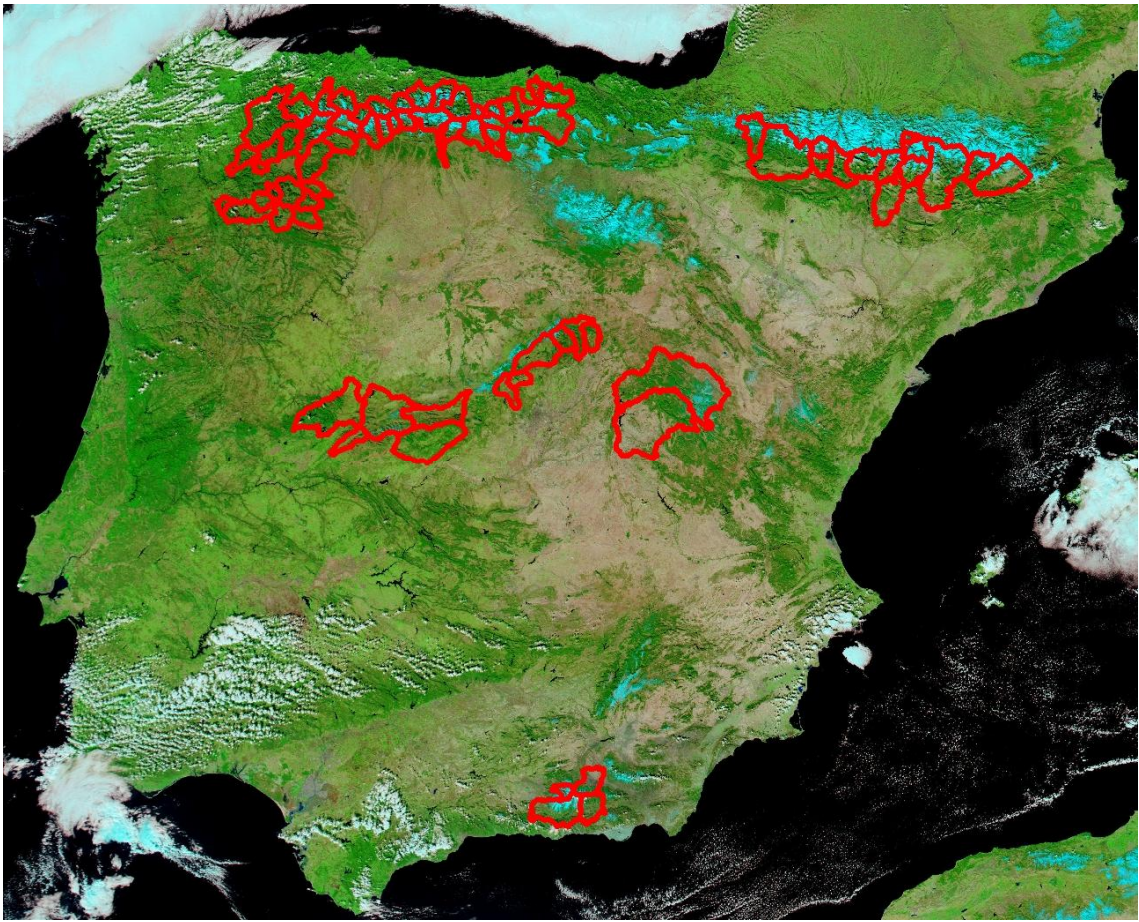
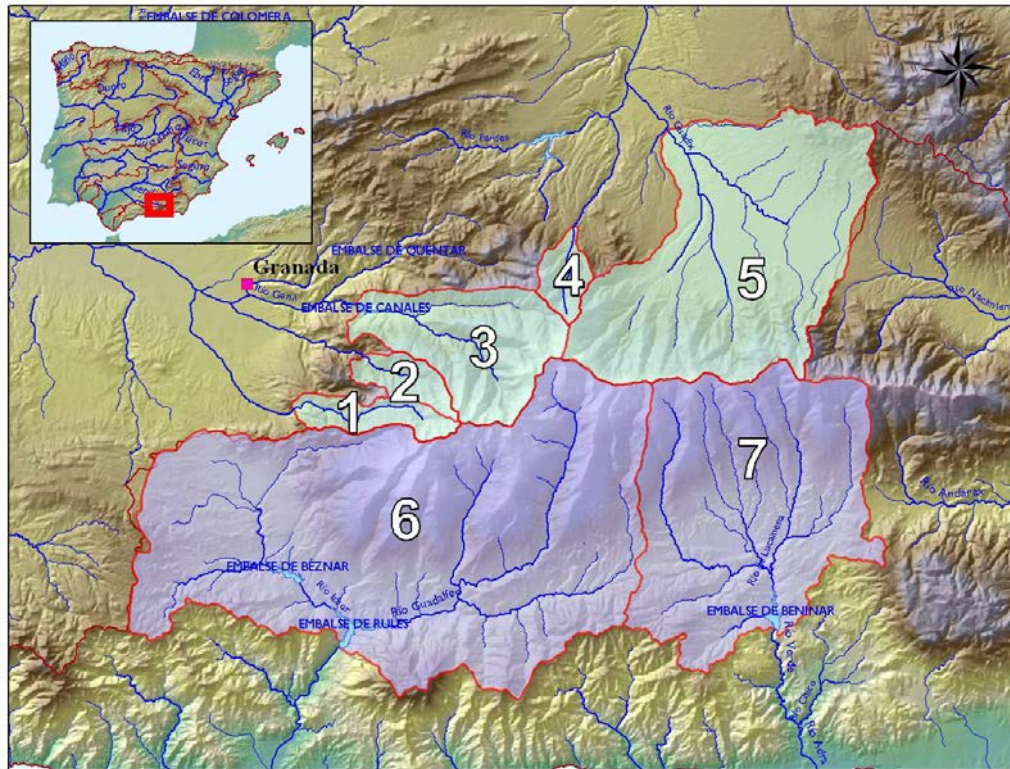


Imagen Modis-aqua 18/02/2012



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

**Agencia Andaluza del Agua. Distrito Guadalquivir** Fecha: 18/02/2012



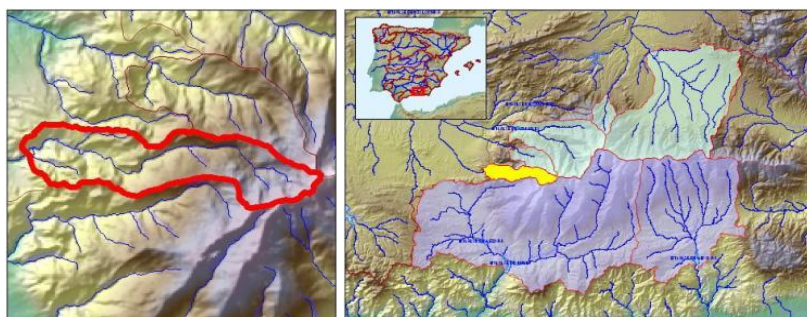
Cuenca	Superficie (km <sup>2</sup> )	Superficie Innivada (km <sup>2</sup> )	% Superficie Innivada	Densidad relativa media (%)	Volumen de agua en forma de nieve (hm <sup>3</sup> )
<b>Genil</b>					
1 Dilar en Dilar	44,8	29,7	66,2	ND	0,0
2 Monachil en Díechar	35,8	28,3	79,2	ND	ND
3 Genil en E. de Canales	176,5	123,9	70,2	ND	ND
<b>Fardes</b>					
4 Alhama en Lugros	31,0	21,4	69,0	ND	0,0
5 Guadix	520,6	136,8	26,3	ND	ND
<b>Resto Distrito Guadalquivir</b>	62.415,9	ND	ND	ND	ND
<b>Total</b>	<b>63.224,6</b>	<b>340,1</b>	<b>0,5</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): 1.600



Fecha: 18/02/2012  
 VAFN (hm<sup>3</sup>): ND  
 Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 29,7  
 % Superficie Innivada: 66,2  
 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	2,9	18,7			
1700 - 1800	3,03	18,5	1,8	25,6			
1800 - 1900	2,50	21,0	2,5	34,4			
1900 - 2000	1,83	22,8	0,4	33,5			
2000 - 2100	2,06	24,8	2,1	39,0			
2100 - 2200	2,31	27,2	2,3	44,2			
2200 - 2300	2,28	29,4	2,3	48,5			
2300 - 2400	2,52	32,0	2,5	52,6			
2400 - 2500	2,23	34,2	2,2	55,7			
2500 - 2600	2,37	36,5	2,4	58,5			
2600 - 2700	2,29	38,8	2,3	61,0			
2700 - 2800	1,81	40,6	1,8	62,7			
2800 - 2900	1,55	42,2	1,6	64,1			
2900 - 3000	1,10	43,3	1,1	65,0			
3000 - 3100	0,76	44,1	0,8	65,6			
3100 - 3200	0,55	44,6	0,5	66,0			
3200 - 3300	0,20	44,8	0,2	66,2			
3300 - 3400	0,04	44,8	0,0	66,2			
<b>TOTALES</b>	<b>44,8</b>		<b>29,7</b>	<b>66,2</b>			<b>ND</b>

SN = Sin Nieve

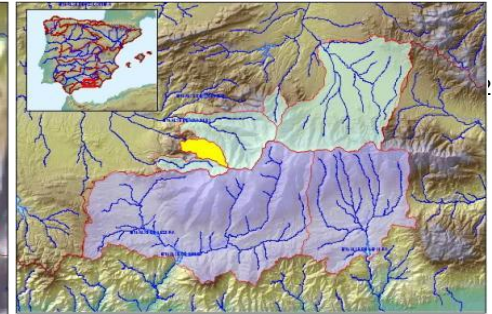
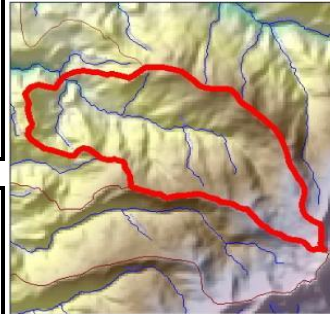
ND. = DATO NO DISPONIBLE

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 : 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): 1.600



Fecha: 18/02/2012  
 VAFN (hm<sup>3</sup>): ND  
 Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 28,3  
 % Superficie Innivada: 79,2  
 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	2,0	37,5			
1600 - 1700	2,75	8,1	1,0	37,1			
1700 - 1800	3,10	11,2	2,5	49,5			
1800 - 1900	2,79	14,0	1,0	46,8			
1900 - 2000	3,01	17,0	3,0	56,2			
2000 - 2100	2,78	19,8	2,8	62,4			
2100 - 2200	3,01	22,8	3,0	67,3			
2200 - 2300	2,66	25,4	2,7	70,7			
2300 - 2400	2,73	28,2	2,7	73,6			
2400 - 2500	2,03	30,2	2,0	75,4			
2500 - 2600	1,49	31,7	1,5	76,5			
2600 - 2700	1,27	32,9	1,3	77,4			
2700 - 2800	1,19	34,1	1,2	78,2			
2800 - 2900	0,86	35,0	0,9	78,7			
2900 - 3000	0,35	35,3	0,4	79,0			
3000 - 3100	0,27	35,6	0,3	79,1			
3100 - 3200	0,15	35,8	0,1	79,2			
3200 - 3300	0,03	35,8	0,0	79,2			
<b>TOTALES</b>	<b>35,8</b>		<b>28,3</b>	<b>79,2</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

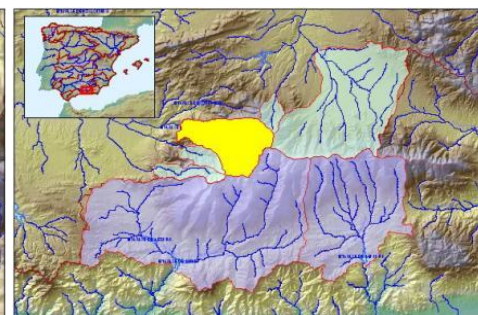
Mediciones de campo

- 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 (km²): 176,5**  
**Cota Media (m): 1.977**  
**Cota Inicio Nieve (m): 1.500**



**Fecha: 18/02/2012**  
**VAFN (hm³): ND**  
**Superficie Innivada (km²): 123,9**  
**% Superficie Innivada: 70,2**  
**Densidad relativa media (%): ND**

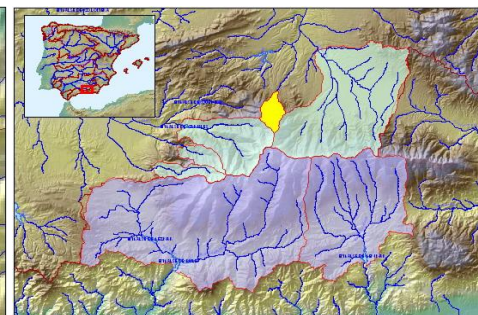
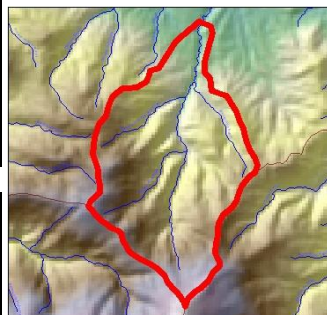
Cotas (m)	Área (km²)	Área Acumulada (km²)	Área Innivada (km²)	Área Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm³)
< 600							
600 - 700							
700 - 800							
800 - 900							
900 - 1000	2,50	2,5					
1000 - 1100	3,77	6,3					
1100 - 1200	5,34	11,6					
1200 - 1300	7,14	18,7					
1300 - 1400	8,19	26,9					
1400 - 1500	10,21	37,1	3,0	8,1			
1500 - 1600	10,44	47,6	6,2	19,4			
1600 - 1700	10,95	58,5	9,6	32,2			
1700 - 1800	11,35	69,9	9,0	39,8			
1800 - 1900	11,65	81,5	6,0	41,5			
1900 - 2000	11,41	92,9	11,4	48,7			
2000 - 2100	11,67	104,6	10,9	53,7			
2100 - 2200	11,82	116,4	11,8	58,4			
2200 - 2300	10,81	127,2	8,2	59,8			
2300 - 2400	9,48	136,7	9,5	62,6			
2400 - 2500	8,13	144,8	8,1	64,7			
2500 - 2600	6,60	151,4	6,6	66,3			
2600 - 2700	5,87	157,3	4,4	66,6			
2700 - 2800	5,54	162,8	5,5	67,7			
2800 - 2900	4,85	167,7	4,8	68,6			
2900 - 3000	4,41	172,1	4,4	69,4			
3000 - 3100	2,83	174,9	2,8	69,9			
3100 - 3200	1,04	176,0	1,0	70,1			
3200 - 3300	0,39	176,4	0,4	70,2			
3300 - 3400	0,13	176,5	0,1	70,2			
3400 - 3500	0,01	176,5	0,0	70,2			
TOTALES	176,5		123,9	70,2			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 (km²): 31,0**  
**Cota Media (m): 1.791**  
**Cota Inicio Nieve (m): 1.600**



**Fecha: 18/02/2012**  
**VAFN (hm³): ND**  
**Superficie Innivada (km²): 21,4**  
**% Superficie Innivada: 69,0**  
**Densidad relativa media (%): ND**

Cotas (m)	Área (km²)	Área Acumulada (km²)	Área Innivada (km²)	Área Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm³)
< 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	1,0	16,4			
1500 - 1600	3,00	9,1	1,1	23,5			
1600 - 1700	3,49	12,6	3,0	40,9			
1700 - 1800	3,46	16,0	3,3	52,7			
1800 - 1900	3,51	19,5	3,4	60,5			
1900 - 2000	3,02	22,6	3,0	65,8			
2000 - 2100	2,96	25,5	1,1	62,4			
2100 - 2200	2,50	28,0	2,5	65,7			
2200 - 2300	1,62	29,6	1,6	67,6			
2300 - 2400	0,69	30,3	0,7	68,4			
2400 - 2500	0,41	30,7	0,4	68,8			
2500 - 2600	0,18	30,9	0,2	69,0			
2600 - 2700	0,05	31,0	0,0	69,0			
<b>TOTALES</b>	<b>31,0</b>		<b>21,4</b>	<b>69,0</b>			<b>ND</b>

SN = Sin Nieve

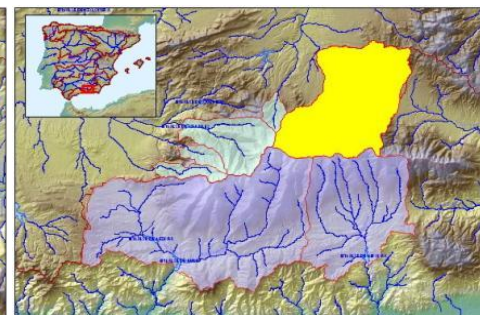
ND. = DATO NO DISPONIBLE

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 Guadalquivir**  
**Cuenca : Guadix**  
**Código : C.I.2.2**  
**Superficie (km²): 520,6**  
**Cota Media (m): 1.432**  
**Cota Inicio Nieve (m): 1.500**



**Fecha: 18/02/2012**  
**VAFN (hm³): ND**  
**Superficie Innivada (km²): 136,8**  
**% Superficie Innivada: 26,3**  
**Densidad relativa media (%) ND**

Cotas (m)	Área (km²)	Área Acumulada (km²)	Área Innivada (km²)	Área Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm³)
< 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	8,0	2,3			
1500 - 1600	26,89	375,1	12,0	5,3			
1600 - 1700	28,09	403,1	14,9	8,7			
1700 - 1800	21,47	424,6	13,2	11,3			
1800 - 1900	17,78	442,4	16,8	14,7			
1900 - 2000	15,77	458,2	12,8	17,0			
2000 - 2100	14,66	472,8	14,7	19,5			
2100 - 2200	11,36	484,2	8,0	20,7			
2200 - 2300	8,55	492,7	8,6	22,1			
2300 - 2400	7,50	500,3	7,5	23,3			
2400 - 2500	6,08	506,3	6,1	24,2			
2500 - 2600	4,74	511,1	4,7	24,9			
2600 - 2700	3,74	514,8	3,7	25,4			
2700 - 2800	2,40	517,2	2,4	25,8			
2800 - 2900	1,87	519,1	1,9	26,0			
2900 - 3000	0,89	520,0	0,9	26,2			
3000 - 3100	0,54	520,5	0,5	26,3			
3100 - 3200	0,13	520,6	0,1	26,3			
<b>TOTALES</b>	<b>520,6</b>		<b>136,8</b>	<b>26,3</b>			<b>ND</b>

SN = Sin Nieve

ND. = DATO NO DISPONIBLE

VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

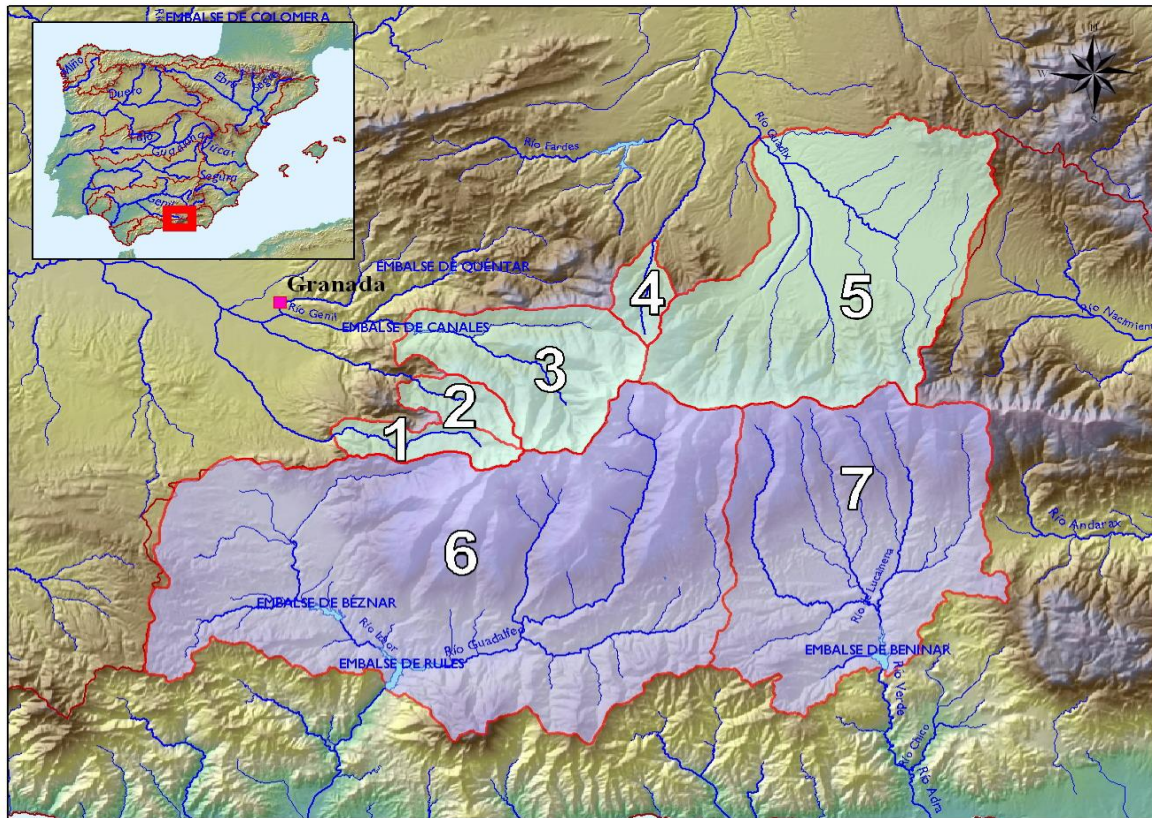
**Fuente de información:**  
 Modelo hidrológico ASTER  
**Mediciones de campo**  
 • **Imágenes satélite**



CUANTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ACUMULADOS EN FORMA DE NIEVE

Agencia Andaluza del Agua. Distrito Mediterráneo

Fecha: 18/02/2012



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	332,1	30,9	ND	ND
7 Adra en E. de Benínar	524,9	68,4	13,0	ND	ND
Resto Distrito Mediterráneo	16.510,3	ND	ND	ND	ND
<b>Total</b>	<b>18.111,2</b>	<b>400,5</b>	<b>2,2</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>

ND. = DATO NO DISPONIBLE

VAFN = VOLUMEN DE AGUA ACUMULADO EN FORMA DE NIEVE

Fuente de información:

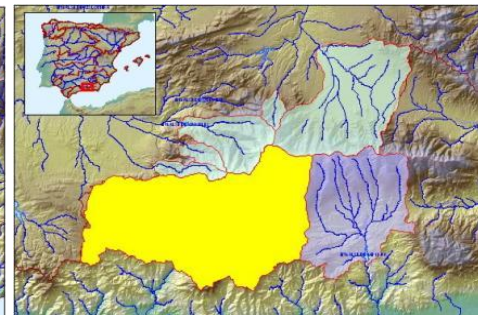
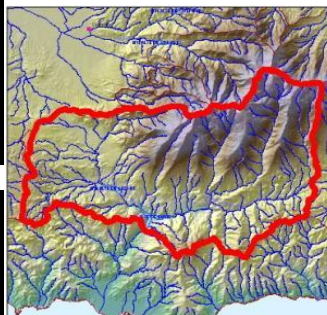
Modelo hidrológico ASTER

Mediciones de campo

• Imágenes satélite

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

**Agencia Andaluza del Agua. Distrito 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): 1.500**



**Fecha: 18/02/2012**  
**VAFN (hm<sup>3</sup>): ND**  
**Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 332,1**  
**% Superficie Innivada: 30,9**  
**Densidad relativa media (%): ND**

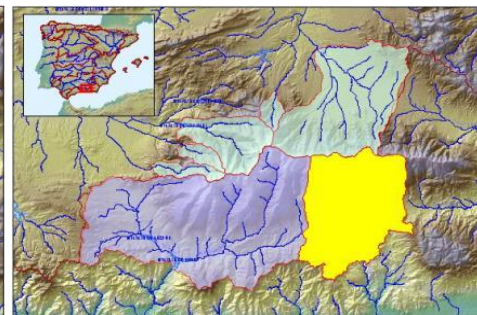
Cotas (m)	Area (km <sup>2</sup> )	Area Acumulada (km <sup>2</sup> )	Area Innivada (km <sup>2</sup> )	Area Innivada Acumulada (%)	Espesor medio (cm)	Altura Agua equivalente (cm)	Equivalencia en Agua (hm <sup>3</sup> )
< 600	86,32	86,3					
600 - 700	42,45	128,8					
700 - 800	78,71	207,5					
800 - 900	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	7,0	1,0			
1500 - 1600	30,65	713,5	7,0	2,0			
1600 - 1700	31,79	745,2	27,1	5,5			
1700 - 1800	31,20	776,4	15,7	7,3			
1800 - 1900	29,54	806,0	23,9	10,0			
1900 - 2000	27,91	833,9	20,6	12,1			
2000 - 2100	25,62	859,5	19,7	14,1			
2100 - 2200	24,38	883,9	22,8	16,3			
2200 - 2300	24,81	908,7	23,0	18,4			
2300 - 2400	24,46	933,2	24,5	20,5			
2400 - 2500	25,23	958,4	23,2	22,4			
2500 - 2600	23,67	982,1	23,7	24,2			
2600 - 2700	21,50	1003,6	21,5	25,9			
2700 - 2800	21,88	1025,4	21,9	27,5			
2800 - 2900	20,10	1045,5	20,1	28,8			
2900 - 3000	14,15	1059,7	14,2	29,8			
3000 - 3100	9,40	1069,1	9,4	30,4			
3100 - 3200	4,14	1073,2	4,1	30,7			
3200 - 3300	1,76	1075,0	1,8	30,8			
3300 - 3400	0,81	1075,8	0,8	30,8			
3400 - 3500	0,19	1076,0	0,2	30,9			
<b>TOTALES</b>	<b>1.076,0</b>		<b>332,1</b>	<b>30,9</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 Mediterráneo  
 Cuenca : Adra en E. de Benívar  
 Código : C.II.2  
 Superficie (km<sup>2</sup>): 524,9  
 Cota Media (m): 1.257  
 Cota Inicio Nieve (m): 1.800



Fecha: 18/02/2012  
 VAFN (hm<sup>3</sup>): ND  
 Superficie Innivada (km<sup>2</sup>): 68,4  
 % Superficie Innivada: 13,0  
 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	2,0	0,5			
1800 - 1900	19,81	429,1	4,2	1,4			
1900 - 2000	19,23	448,3	6,0	2,7			
2000 - 2100	18,31	466,6	6,9	4,1			
2100 - 2200	15,27	481,9	9,5	6,0			
2200 - 2300	13,76	495,7	10,5	7,9			
2300 - 2400	10,80	506,5	10,8	9,9			
2400 - 2500	8,35	514,8	8,4	11,3			
2500 - 2600	6,17	521,0	6,2	12,4			
2600 - 2700	3,25	524,2	3,2	12,9			
2700 - 2800	0,71	524,9	0,7	13,0			
<b>TOTALES</b>	<b>524,9</b>		<b>68,4</b>	<b>13,0</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