

*Ejemplar nº 7*  
*Enero 2006*

# Boletín SIMANCTEL

*Sistema Múltiple de Análisis de los Cultivos por Teledetección*

**Agroclima**  
Septiembre-Diciembre 2005

*Sistema Integrado de Información Agraria*

*Servicio de Estudios y Estadísticas*



## 1. Introducción

El **Boletín SIMANCTEL nº 7** recoge las últimas actualizaciones climáticas del Sistema (tres últimos meses del año 2005), de los que no existían datos completos a la fecha de elaboración del Boletín nº 6.

El modelo de seguimiento de cultivos CGMS, que está siendo implantado en Andalucía desde SIMANCTEL, utiliza las variables meteorológicas como una de las entradas más importantes de información. El Boletín nº 6 explicó la metodología general que emplea el modelo CGMS para espacializar los valores de las variables climáticas y asignar, por ejemplo, valores de precipitación en aquellos puntos donde no existe una medida real de la variable.

A día de hoy sólo existen datos espacializados, con suficiente certidumbre, desde el año 2000, fecha a partir de la cual empiezan a funcionar la mayoría de las estaciones automáticas de las redes agroclimáticas de la Consejería de Agricultura y Pesca (redes RIA y RAIF). Actualmente se trabaja para poder ofrecer datos climáticos para fechas anteriores al año 2000, de forma que sea posible hacer comparaciones con respecto un registro histórico más extenso.

Hay que recordar que toda la metodología está orientada a describir las condiciones que afectan a las zonas con tierra cultivable. Por ejemplo, las variables obtenidas están influenciadas por la elevación media de la superficie de tierra arable asignada a cada una de las cuadrículas de 5x5 Km, unidad básica de trabajo del Sistema. Por este motivo los resultados que se exponen no se deben considerar como una descripción del clima general para la comunidad autónoma andaluza sino como una aproximación a la realidad determinada por la situación de las zonas agrarias andaluzas.

## 2. Precipitación a nivel de Andalucía

A nivel regional, la precipitación durante la segunda mitad del año 2005 ha sido, en general, inferior a la media de los años 2000-2004, haciendo que el año hidrológico 2004-2005 haya sido un año escaso en precipitaciones. En el Anexo se incluyen los mapas globales de precipitación espacializada de los períodos de julio a septiembre y de octubre a diciembre de los tres últimos años, así como otros que determinan la diferencia absoluta de precipitación entre el año 2005 y el 2004 y 2003, respectivamente.

Durante los meses de verano, de julio a septiembre de 2005, las habitualmente escasas precipitaciones superaron ligeramente la media en la zona de Andalucía Oriental, aunque este hecho es poco significativo dado el escaso volumen de agua caído y la gran evapotranspiración propia del estío.

Más relevante es el gran déficit de precipitaciones, con respecto a la media 2000-2004, que aparece durante el último trimestre del año 2005, que coincide con el comienzo del año hidrológico 2005-2006. Este hecho, con toda probabilidad, determinará de nuevo que muchos terrenos agrícolas se acojan a la posibilidad de incrementar el porcentaje de retirada. La diferencia de pluviometría es más acusada en la zona de Andalucía Occidental, donde comarcas de gran importancia agraria, como La Campiña (Sevilla) y la Campiña de Cádiz, tuvieron unas precipitaciones durante el trimestre de Octubre a Diciembre

de aproximadamente 150 mm menos que la media de 2000-2004.

Las lluvias del último trimestre de 2005 fueron, en general, superiores en comparación con el año anterior, sobre todo en el valle del Guadalquivir. En cambio el sureste de Granada y Almería registraron durante el último trimestre de 2005 menores precipitaciones que en el 2004, con especial hincapié en la comarca de Los Pedroches, al norte de la provincia de Córdoba.

Si comparamos las precipitaciones ocurridas durante 2005 con las del lluvioso 2003, las diferencias son mucho más acusadas, llegando a los 400 mm de diferencia en la zona de Huelva y norte de Sevilla durante el período de octubre-diciembre.

El año 2005, a nivel general de Andalucía, terminó por tanto con precipitaciones escasas con respecto a la media pero ligeramente superiores al mismo período del año anterior. De la precipitación que se produzca durante el invierno y la primavera de 2006 dependerá el desarrollo de los cultivos y la recuperación de las reservas hídricas, muy mermadas en la actual campaña.

## CONTENIDOS

### 1. Introducción

### 2. Precipitación a nivel de Andalucía

#### 2.1. Evolución del agua embalsada

### 3. Precipitación a nivel comarcal

### 4. Temperaturas mínimas. Heladas

### ANEXO

Tabla precipitación mensual por comarca

Mapas de precipitación mensual trimestral

## 2.1. Evolución del agua embalsada

Durante la pasada campaña agrícola 2004-2005 los cultivos de regadío no sufrieron restricciones en la cantidad de agua disponible para riego, a pesar de las escasas precipitaciones del año hidrológico 2004-2005.

Esta ausencia de restricciones al riego se debió a la abundante reserva acumulada durante el año hidrológico 2003-2004, gracias a la cual se pudieron obtener buenos rendimientos para las cosechas de los cultivos en regadío.

Las Figuras 1, 2 y 3 muestran la evolución del agua embalsada en los dos últimos años hidrológicos y parte del actual, para los embalses en Andalucía de las confederaciones hidrográficas del Guadiana, Guadalquivir y Sur. Los gráficos se han elaborado a partir de los datos publicados en el Boletín Semanal de Información Agraria, editado por la Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.

Llama la atención, para las tres demarcaciones, que el volumen embalsado hasta la fecha en el presente año hidrológico (2005-2006) es notablemente inferior al que aparece para la misma época en los dos años anteriores (2003-04 y 2004-05).

También resulta notable el gran descenso en el volumen de agua embalsada que ocurrió durante la primavera y verano de 2005, sin posibilidad de recargas posteriores como sucedió.

Aún es pronto para vaticinar consecuencias, pero buena parte de los sistemas de embalses de Andalucía se encuentran en situación de alerta, según el Observatorio Nacional de la Sequía del Ministerio de Medio Ambiente, lo que implicaría restricciones de uso del agua para la agricultura en la presente campaña.

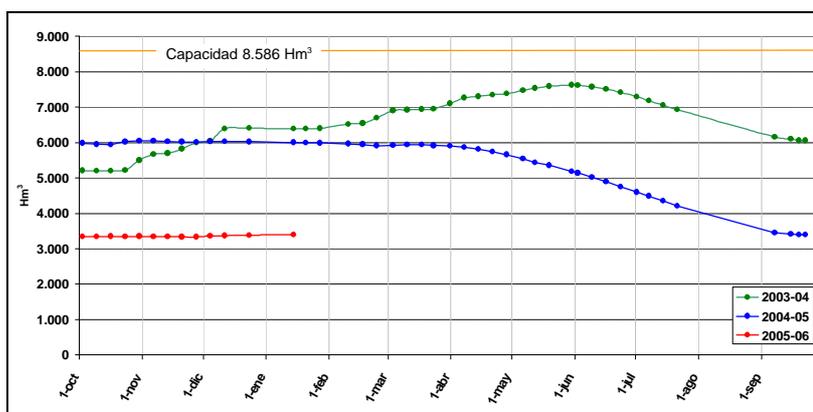


Figura 1. Reservas hídricas de la confederación hidrográfica del GUADALQUIVIR

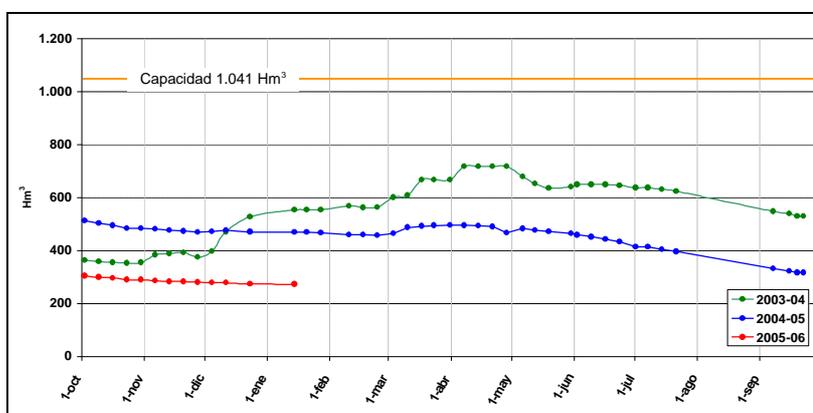


Figura 2. Reservas hídricas de la confederación hidrográfica del SUR

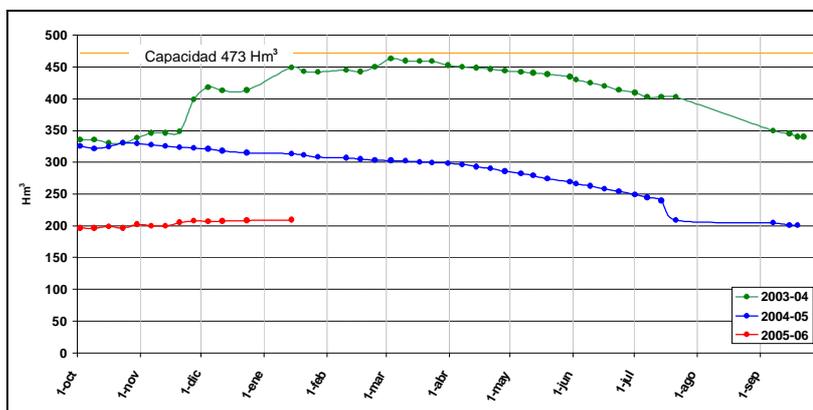


Figura 3. Reservas hídricas de la confederación hidrográfica del Guadiana

### 3. Precipitación a nivel comarcal

A nivel comarcal, la precipitación mensual acumulada de Septiembre a Diciembre muestra también la tendencia a la baja de los dos últimos años con respecto al año 2003.

Para ilustrar la situación general, se han seleccionado las comarcas agrarias más relevantes según tres tipos de cultivo que tienen su siembra mayoritaria en los tres últimos meses del año: trigo, cebada y remolacha azucarera de verano (Tabla 1 y la Figura 4). Para las tareas de siembra de estos cultivos es conveniente que el suelo esté ligeramente húmedo y esponjoso pero no embarrado. Algo de precipitación después de la siembra también mejora la nascencia de los cultivos, siempre que no se encharque el terreno.

La precipitación es el factor climático más importante, en nuestra latitud, para determinar la fecha de siembra. Observando la precipitación decenal de los tres últimos meses de cada año se puede intuir cuándo se presentaron unas condiciones a priori adecuadas para las labores de siembra. La fecha de siembra es además un factor determinante para el rendimiento de los cultivos ya que determina la posibilidad de aprovechar los recursos y la capacidad de afrontar las incidencias climatológicas de manera diferente.

Para conocer con mayor certeza los desplazamientos anuales del calendario agrícola, las fechas de siembra y algunos otros parámetros, se está poniendo en marcha la ROA (Red de Observación Agrícola) a partir de la cual se espera recoger importante información que servirá para ajustar a la realidad las predicciones del Sistema.

PROVINCIA	COMARCA	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
ALMERÍA	Los Vélez	16	24	21	72	13	13	62	16	20	39	51	9
CÁDIZ	Campaña de Cádiz	52	1	2	143	85	62	107	5	51	130	31	23
CÓRDOBA	Campaña Baja	35	2	33	178	82	103	64	5	14	93	42	51
GRANADA	Huércar	17	28	33	66	11	22	41	9	26	43	40	22
JAÉN	Campaña del Sur	37	5	35	113	41	82	50	7	21	55	41	43
SEVILLA	La Campiña	35	3	3	167	67	95	73	5	23	90	34	27

Tabla 1. Precipitación media acumulada (Sp-Dc 2003-2005) para algunas comarcas de ANDALUCÍA

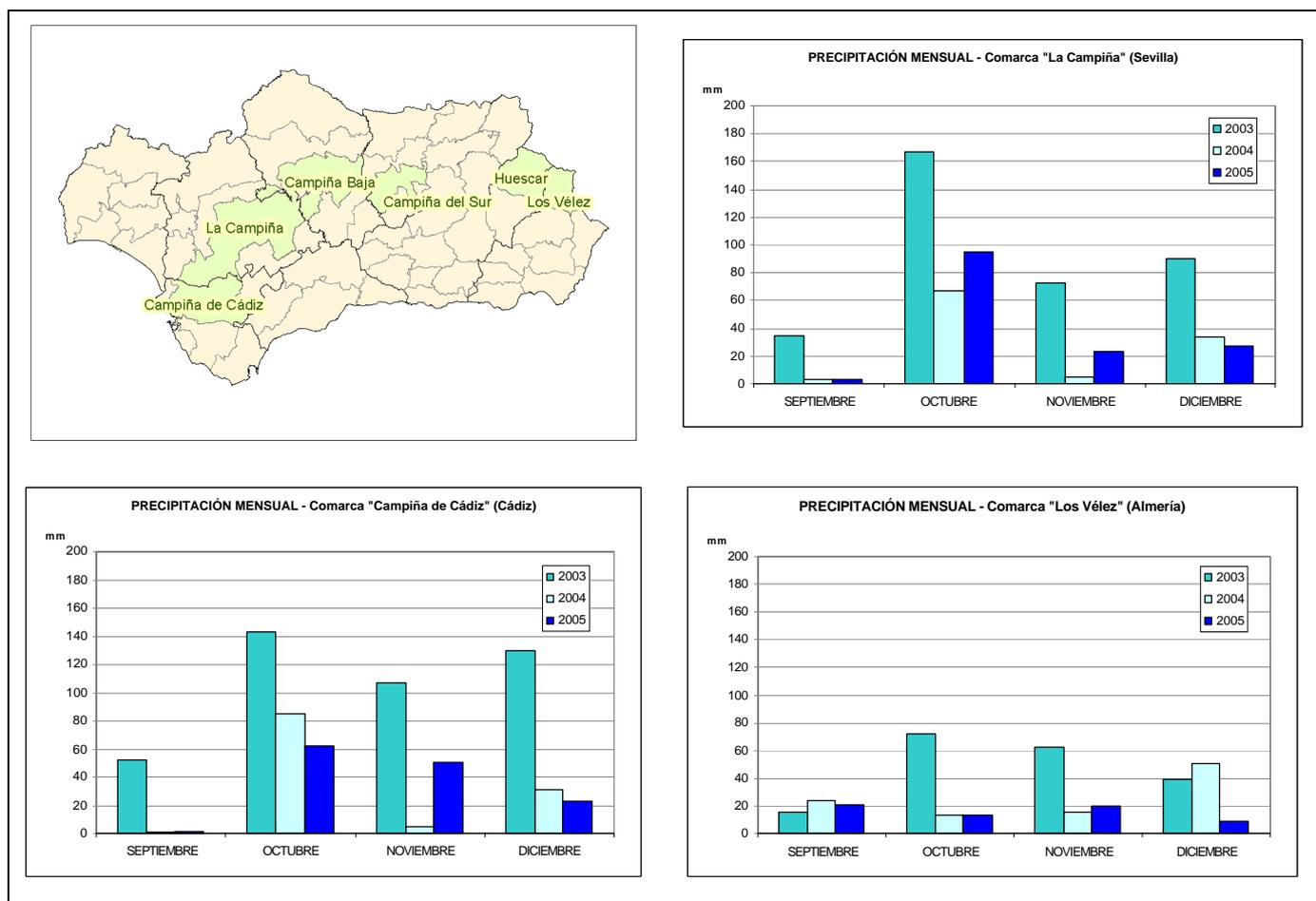


Figura 4. Mapa de ubicación de las comarcas y precipitación media mensual acumulada por comarca

Para representar la evolución decenal de la precipitación se han tomado valores de precipitación diaria ofrecidos por las estaciones agrometeorológicas de la Consejería de Agricultura y Pesca, redes RAIF y RIA, seleccionadas por su representatividad según la comarca de interés.

Por ejemplo, para la comarca de La Campiña de Cádiz, con importantes superficies cultivadas de remolacha, se ha escogido la estación de la RAIF ubicada en Jerez de la Frontera, con código RAIFCA004. Según el gráfico comparado de evolución decenal de la precipitación en los tres últimos años (Figura 5), se demuestra que en la pluviometría de finales del año 2003 dificultó la siembra de la remolacha. En el año 2005, unas fechas idóneas de

siembra han podido ser la primera decena de noviembre y primera mitad de diciembre

En la comarca de La Campiña, donde se ubica la estación de Écija (RIA4109), la situación fue similar a la de La Campiña de Cádiz, aunque más lluviosa (Figura 6). A resaltar que las precipitaciones durante el último trimestre de 2005 han sido menos escasas, acercándose más a la media. En cuanto a las oportunidades idóneas para la siembra de los cereales de invierno y la remolacha azucarera, a la vista de las precipitaciones decenales, han sido probablemente la primera y tercera decena de noviembre, así como la segunda de diciembre.

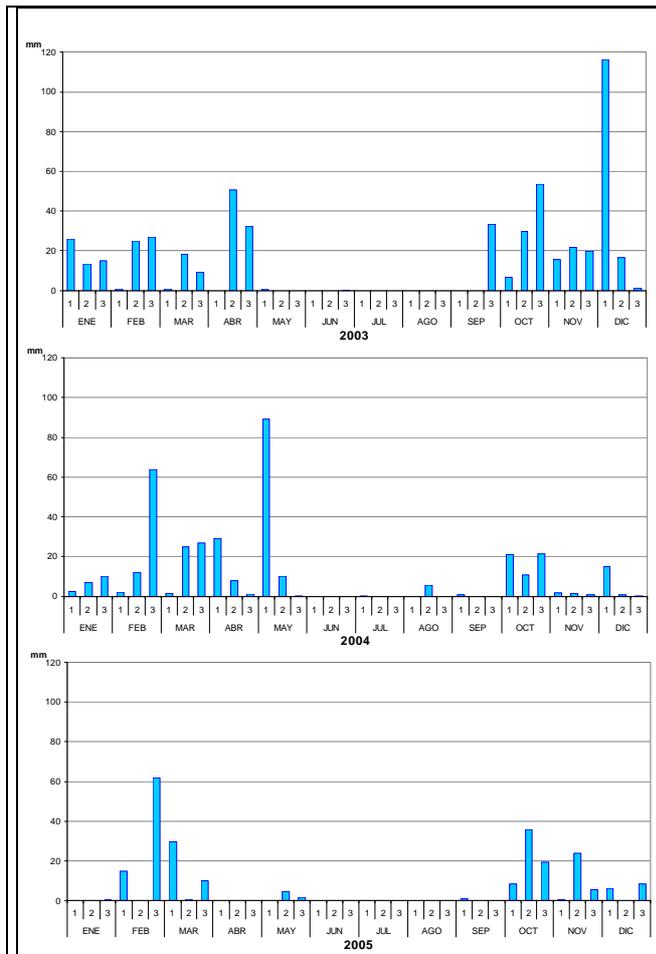


Figura 5. Precipitación decenal para los tres últimos años en la estación RAIFCA004 (Jerez de la Frontera)

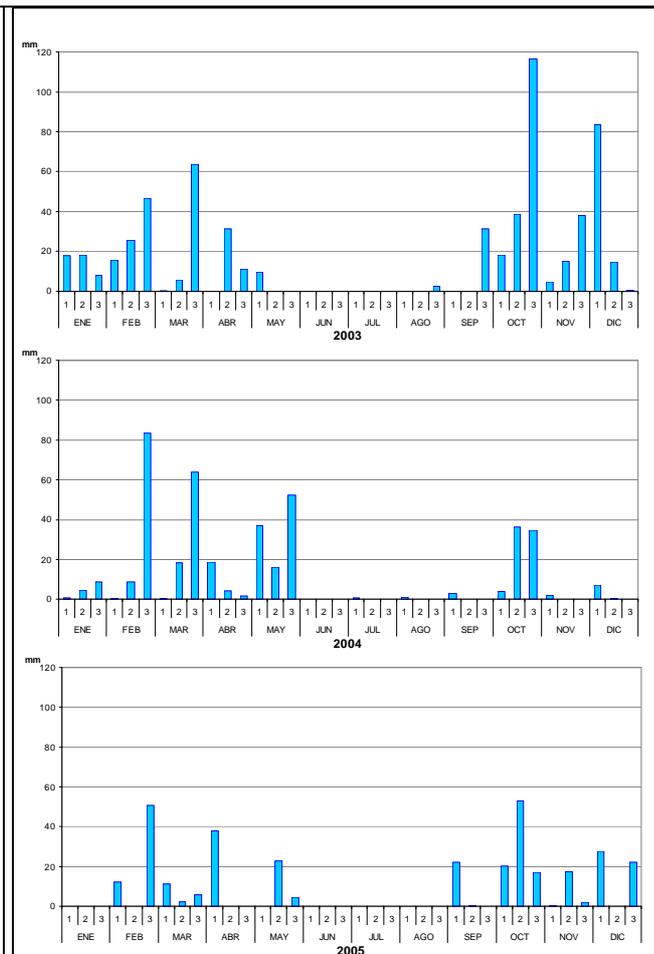


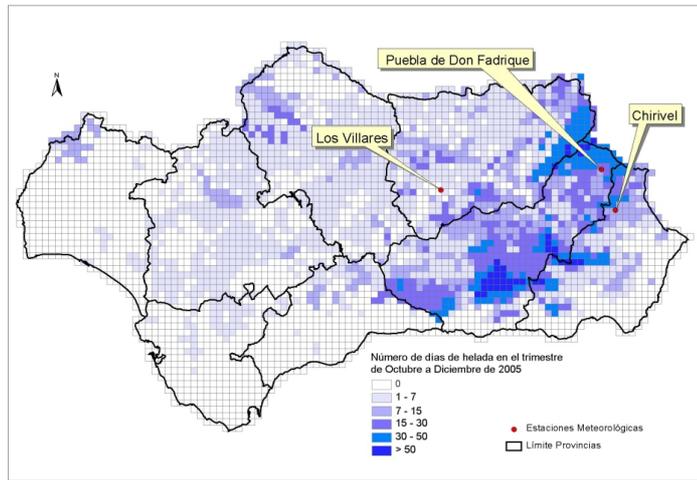
Figura 6. Precipitación decenal para los tres últimos años en la estación RIA4109 (Écija)

#### 4. Temperaturas mínimas - Heladas

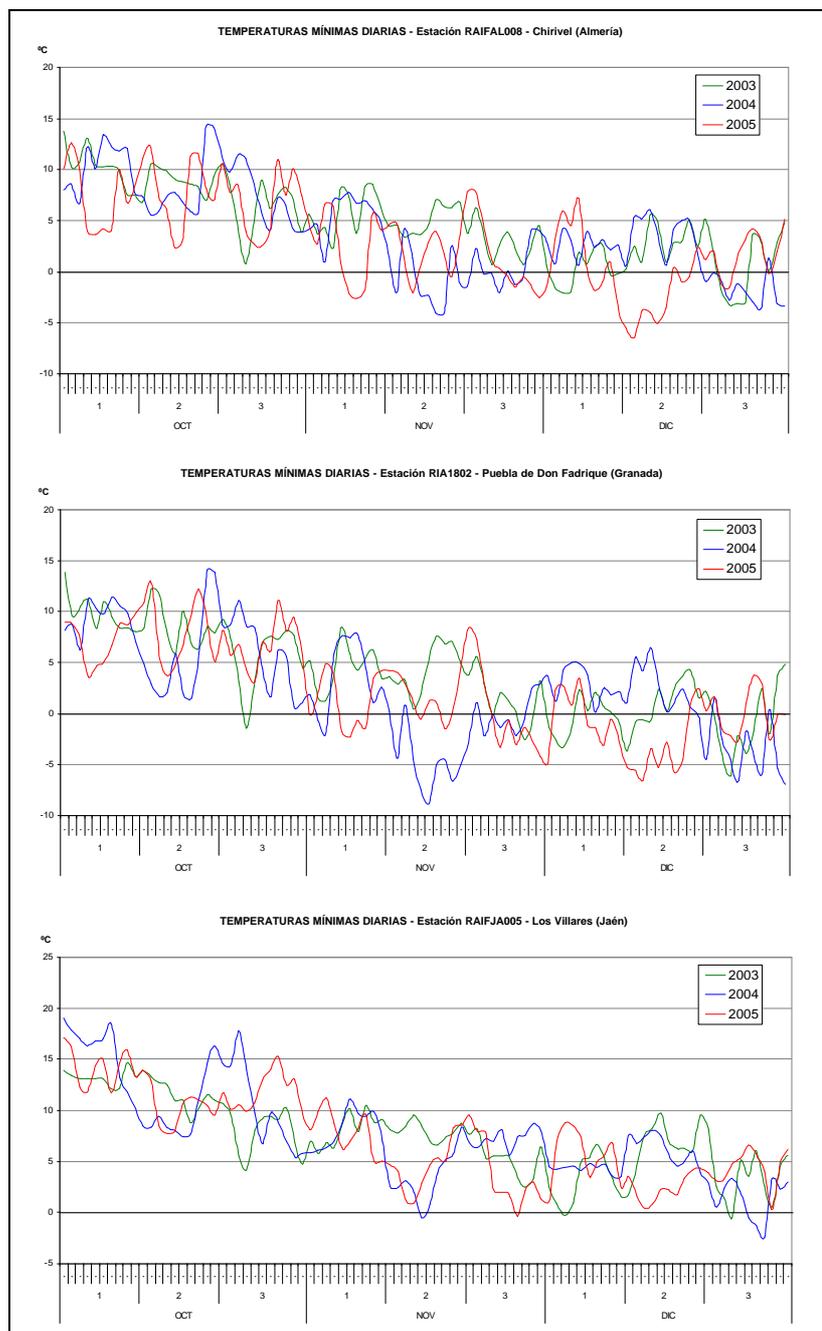
Durante el período de octubre a diciembre de 2005 se han registrado heladas, sobre todo en la zona de Andalucía Oriental (Figura 7).

Las temperaturas en general, para la zona de Jaén, no fueron tan bajas como en la parte oriental de Granada y Almería. Como puede apreciarse (Figura 8), las heladas han sido significativas en las estaciones situadas en las provincias de Granada y Almería. Los períodos de temperaturas mínimas diarias por debajo de los cero grados se han dado principalmente a mediados de diciembre de 2005, para ambas provincias, aunque en la provincia de Granada la última decena de noviembre también tuvo más de una semana consecutiva con mínimas por debajo de 0° C. Estas temperaturas tan bajas pueden

haber dificultado la nascencia de los cultivos de cebada, que en esta zona tienen la mayor representación de Andalucía.



**Figura 7. Número de días con temperatura inferior a 0°C en el período de Oct-Dic del 2005**



**Figura 8. Evolución de las temperaturas mínimas diarias de octubre a diciembre (2003-2005) en tres estaciones de la red RAIF**

# Anexo

- Tabla de Precipitación Mensual por Comarca
- Mapas de Precipitación Trimestral

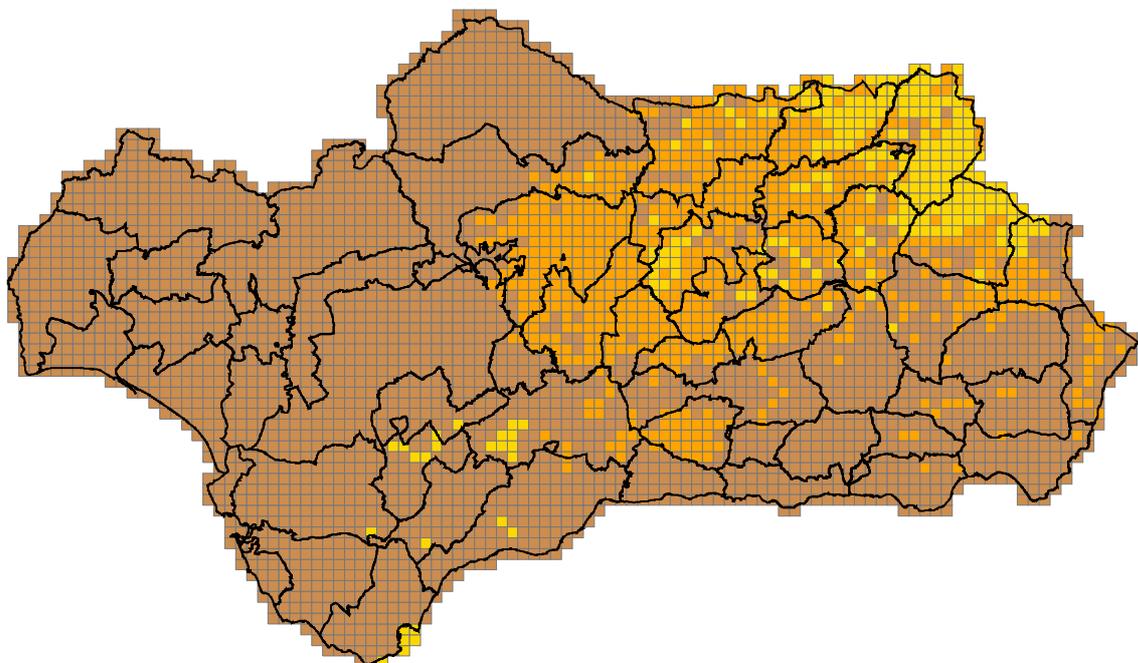
PROVINCIA	Cod	COMARCA	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
			2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
ALMERÍA	401	Los Vélez	16	24	21	72	13	13	62	16	20	39	51	9
	402	Alto Almanzora	8	11	15	74	8	12	75	15	20	33	52	10
	403	Bajo Almanzora	3	6	21	67	1	9	69	35	28	54	51	13
	404	Río Nacimiento	7	6	15	77	7	17	54	10	18	32	51	9
	405	Campo de Tebernas	7	3	15	75	4	9	92	11	22	34	55	10
	406	Alto Andarax	5	5	14	89	13	20	55	11	21	42	59	9
	407	Campo Dalías	3	2	7	69	9	11	50	10	20	47	57	10
	408	Campo Níjar y Bajo Andarax	2	9	6	32	2	4	51	11	20	44	52	14
CÁDIZ	1101	Campiña de Cádiz	52	1	2	143	85	62	107	5	51	130	31	23
	1102	Costa Noroeste de Cádiz	46	1	1	156	72	70	141	2	39	127	44	34
	1103	Sierra de Cádiz	24	1	4	157	91	74	75	5	32	88	44	30
	1104	La Janda	29	0	3	236	86	67	111	9	55	168	62	53
	1105	Campo de Gibraltar	22	0	4	241	78	77	92	23	64	170	86	69
CORDOBA	1401	Pedroches	30	4	11	165	155	46	76	5	11	44	29	25
	1402	La Sierra	32	2	18	218	140	63	85	4	11	96	34	40
	1403	Campiña Baja	35	2	33	178	82	103	64	5	14	93	42	51
	1404	Las Colonias	39	2	23	185	82	124	67	3	19	103	43	49
	1405	Campiña Alta	35	3	27	168	66	87	66	7	24	92	38	42
	1406	Penibética	26	3	27	134	48	61	64	9	26	76	43	35
GRANADA	1801	De la Vega	8	6	15	108	23	33	58	8	25	47	50	21
	1802	Guadix	4	8	17	80	14	23	49	6	22	25	36	10
	1803	Baza	7	20	19	76	12	18	51	10	24	29	40	11
	1804	Huescar	17	28	33	66	11	22	41	9	26	43	40	22
	1805	Iznalloz	5	5	27	108	26	34	74	8	35	45	43	25
	1806	Montefrío	14	4	23	119	29	49	70	9	28	69	49	31
	1807	Alhama	10	7	32	281	48	60	122	14	43	154	90	30
	1808	La Costa	3	4	4	130	22	22	62	12	38	97	86	16
	1809	Las Alpujarras	3	8	12	108	20	23	58	11	25	55	59	13
	1810	Valle de Lecrín	3	7	11	117	19	25	62	12	31	65	63	16
HUELVA	2101	Sierra	40	1	2	177	174	108	139	8	38	89	26	72
	2102	Andévalo Occidental	14	1	1	187	142	121	156	7	70	92	25	52
	2103	Andévalo Oriental	17	0	0	186	163	112	117	6	36	119	28	47
	2104	Costa	20	1	2	166	129	127	131	11	58	79	34	44
	2105	Condado Campiña	10	0	0	205	115	110	99	6	29	132	31	36
	2106	Condado Litoral	18	0	1	233	76	91	108	6	34	137	31	25
JAÉN	2301	Sierra Morena	24	6	33	146	77	85	63	4	18	50	39	47
	2302	El Condado	11	3	56	121	56	74	68	4	20	44	34	42
	2303	Sierra de Segura	21	20	51	92	26	49	46	8	24	47	30	26
	2304	Campiña del Norte	25	4	32	131	56	97	49	6	16	55	41	47
	2305	La Loma	21	5	43	106	41	75	49	6	24	47	32	38
	2306	Campiña del Sur	37	5	35	113	41	82	50	7	21	55	41	43
	2307	Mágina	15	8	34	89	23	44	52	6	24	38	40	25
	2308	Sierra de Cazorla	17	10	35	84	24	44	47	6	23	40	32	27
	2309	Sierra Sur	18	5	33	123	33	53	75	9	32	61	44	32
MÁLAGA	2901	Norte de Antequera	18	2	8	149	49	54	82	8	31	103	55	24
	2902	Serranía de Ronda	27	2	8	160	111	84	101	10	47	85	85	44
	2903	Centro Sur o Guadalorce	12	2	2	180	44	55	87	16	47	161	107	36
	2904	Vlez-Málaga	6	6	4	170	33	46	71	13	51	124	102	17
SEVILLA	4101	La Sierra Norte	25	1	7	242	167	96	114	5	21	124	30	61
	4102	La Vega	29	1	3	217	96	132	87	5	19	141	28	39
	4103	El Aljarafe	16	0	0	231	95	106	121	6	20	139	29	31
	4104	Las Marismas	24	1	0	210	63	92	113	5	22	130	28	22
	4105	La Campiña	35	3	3	167	67	95	73	5	23	90	34	27
	4106	Sierra Sur	29	3	1	151	66	70	66	5	24	74	27	22
	4107	Estepa	27	2	4	149	58	76	64	4	23	77	19	25

Tabla de precipitación mensual media por comarca agraria para el cuatrimestre OCT-DIC

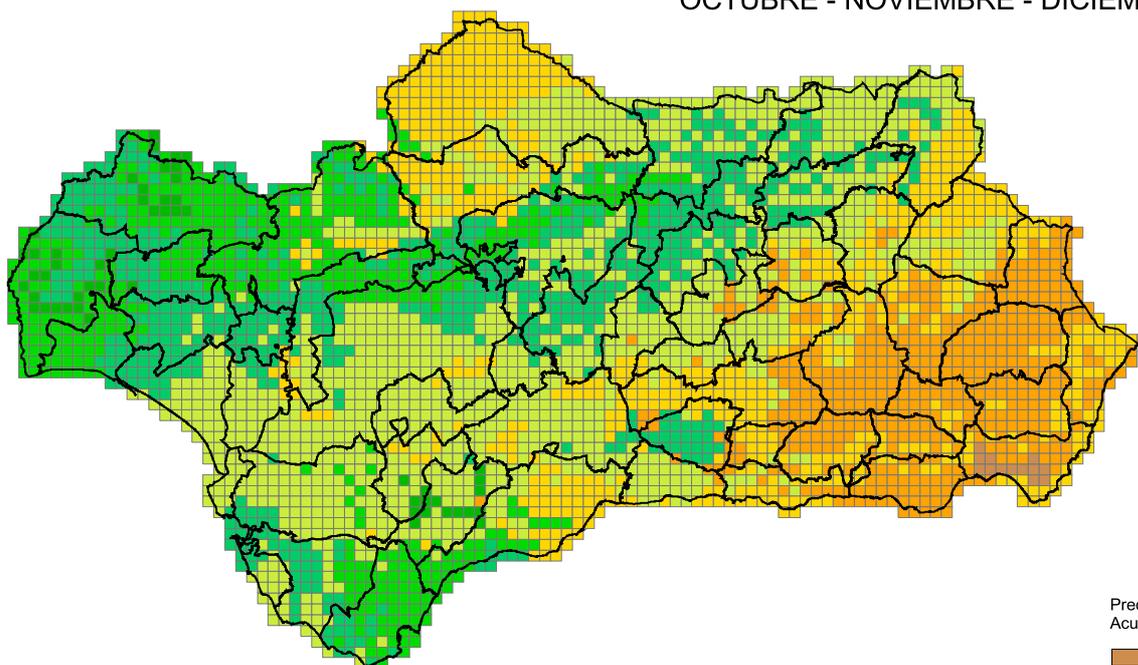
# PRECIPITACIÓN TRIMESTRAL SEGÚN COMARCAS AGRARIAS



JULIO - AGOSTO - SEPTIEMBRE 2005



OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2005



Precipitación Trimestral  
Acumulada (mm)

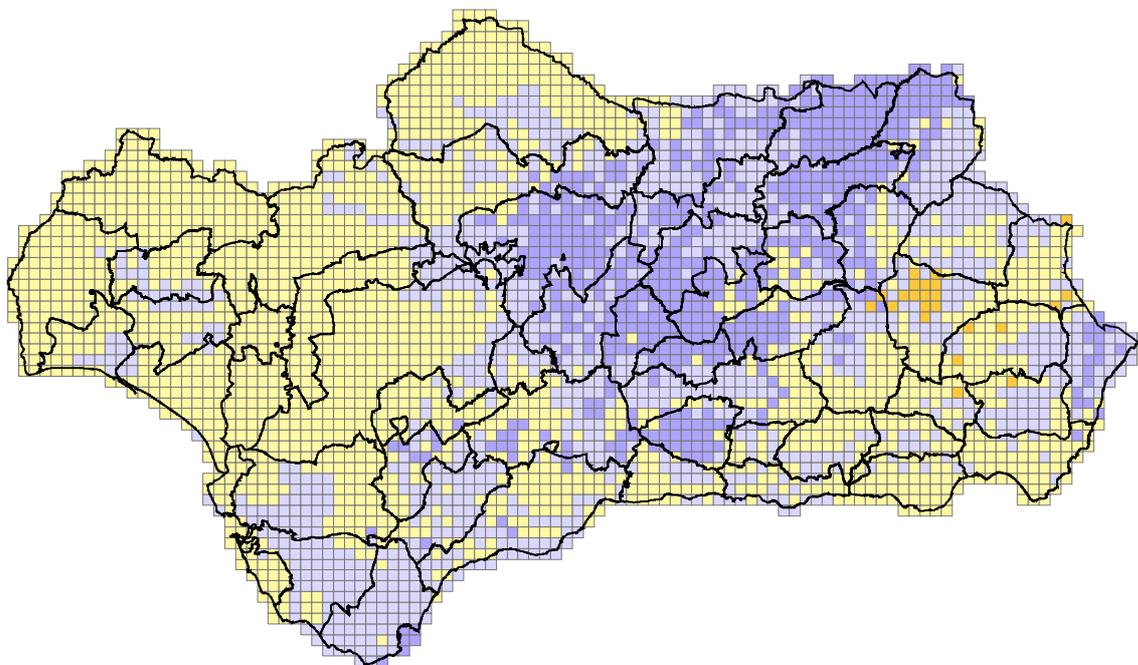
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- 100 - 150
- 150 - 200
- 200 - 300
- 300 - 400
- 400 - 600
- > 600

40 0 40 Km

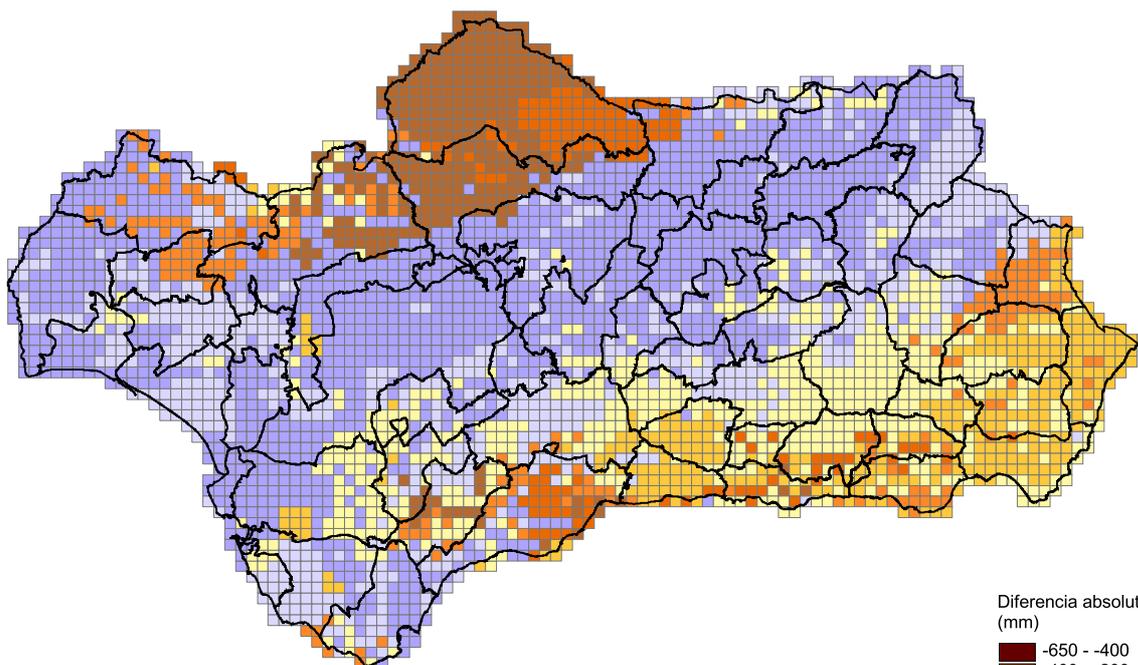
# DIFERENCIA DE PRECIPITACIÓN TRIMESTRAL AÑO 2005 RESPECTO DEL AÑO 2004



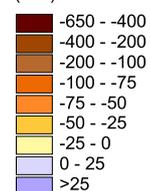
JULIO - AGOSTO - SEPTIEMBRE



OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE



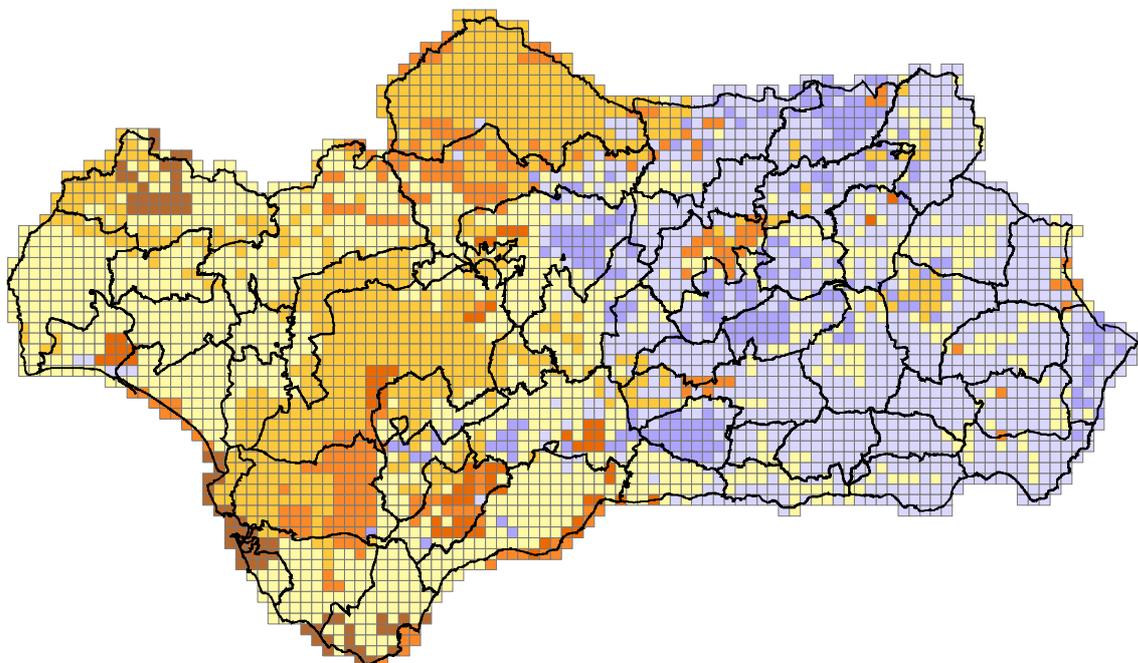
Diferencia absoluta de Precipitación (mm)



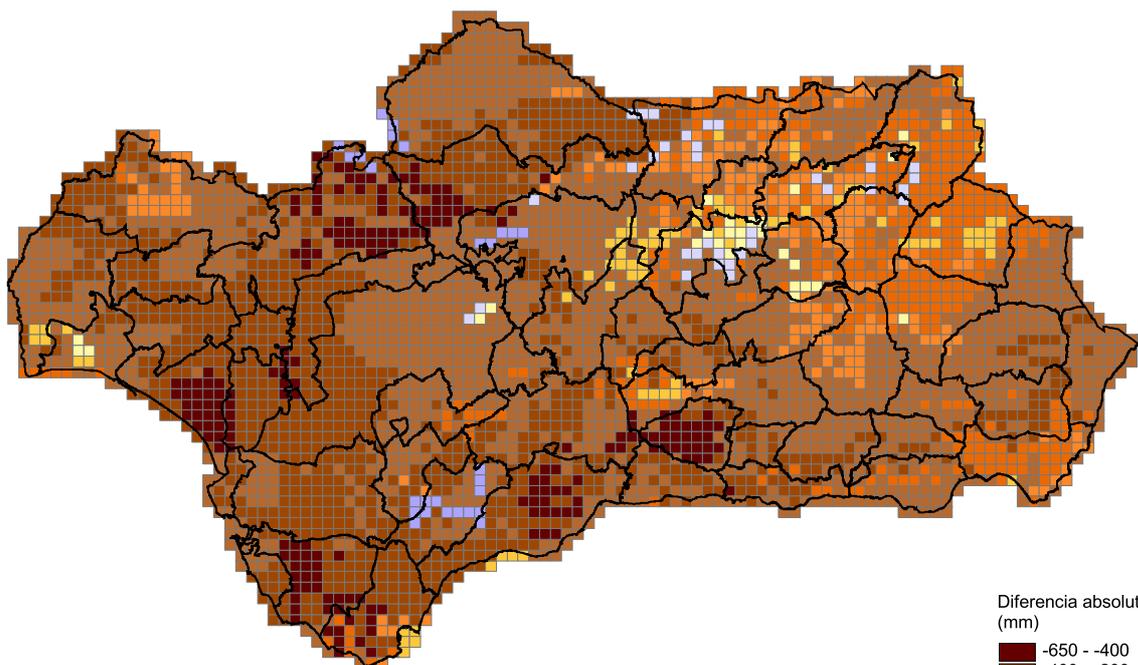
# DIFERENCIA DE PRECIPITACIÓN TRIMESTRAL AÑO 2005 RESPECTO DEL AÑO 2003



JULIO - AGOSTO - SEPTIEMBRE



OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE



Diferencia absoluta de Precipitación (mm)

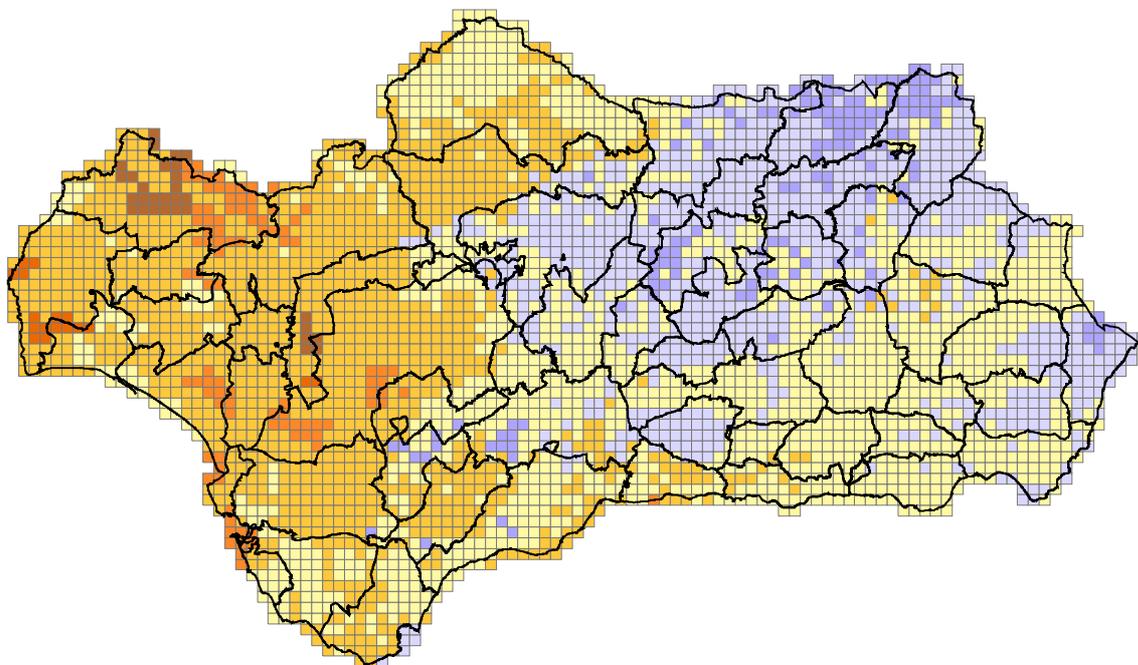
- 650 - -400
- 400 - -200
- 200 - -100
- 100 - -75
- 75 - -50
- 50 - -25
- 25 - 0
- 0 - 25
- >25



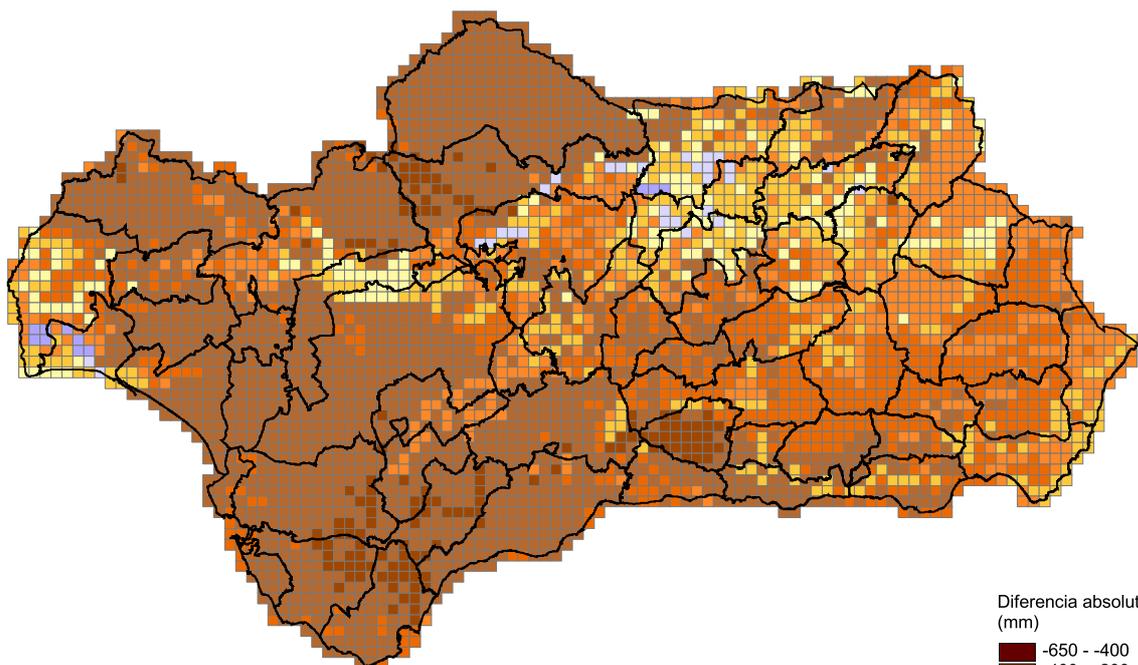
# DIFERENCIA DE PRECIPITACIÓN TRIMESTRAL AÑO 2005 RESPECTO DE LA MEDIA 2000 - 2004



JULIO - AGOSTO - SEPTIEMBRE



OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE



Diferencia absoluta de Precipitación (mm)

