



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y  
Alimentario.

C/ Mayor, s/n 30150 La Alberca (Murcia)  
Telef. 968 366722 Fax. 968 366792

**GUÍA PARA LA PROGRAMACIÓN DEL RIEGO EN JARDINES  
DE LA REGIÓN DE MURCIA**

*Fulgencio Contreras López  
Mayo 2006*

## Introducción

En la Región de Murcia la demanda de agua es mayor que los recursos existentes, por lo que se debe aplicar todos los medios posibles para su ahorro y su uso más eficiente. Durante las últimas décadas la superficie ajardinada en la región ha sufrido un notable incremento. Este efecto es común en numerosas zonas y está asociado al desarrollo económico y social, que conlleva el incremento de viviendas unifamiliares con parcelas ajardinadas más o menos grandes, así como la demanda de parques y jardines urbanos que proveen a la sociedad de numerosos beneficios.

Los motivos para racionalizar el consumo de agua son de índole medioambiental, socioeconómico y moral, más aún si se contempla el hecho de que la mayor parte de la superficie pratense ornamental se riega con agua potable.

El objeto de esta publicación es ayudar a los propietarios de jardines, a los jardineros de mantenimiento y a los gestores de jardinería pública a establecer los programas de riego de sus jardines en la Región de Murcia.

La programación eficiente de los riegos responde básicamente a dos procesos: el cálculo preciso de la dosis de riego y la determinación del momento de aplicación de dicho riego. Es decir, *cuánto* y *cuándo* se debe regar.

La tabla que se presenta proporciona una **guía general** para establecer programas de riego basados en datos climáticos medios y en las necesidades hídricas de diferentes especies utilizadas en jardinería.

Los datos climáticos utilizados para los cálculos provienen de 15 estaciones agrometeorológicas ubicadas en diferentes zonas de la región, pertenecientes a la red de estaciones que gestiona el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA), y cuyos datos recopila, procesa y pone a disposición del público mediante el Sistema de Información Agraria de Murcia (SIAM)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.carm.es/cagr/cida/indexsiam.html>.

La selección de quince estaciones se realizó buscando una amplia distribución geográfica en la Región de Murcia, así como los períodos de observación más largos (de 9 ó 10 años para la mayoría de meses y estaciones, aunque de entre 5 y 7 en algunos casos). Se tomaron los valores medios mensuales de evapotranspiración de referencia en mm/día, de la base de datos del SIAM.

Será por tanto importante tener en cuenta que las condiciones medioambientales varían de un año a otro y entre diferentes localizaciones. Por tanto el programa de riego podrá sufrir algunos ajustes para mejorar los resultados.

Por otra parte, y con el fin de ofrecer programas de riego representativos para diferentes localizaciones, se ha supuesto un tipo de suelo franco-arcilloso, bastante habitual en la región. Este aspecto es de gran importancia, ya que un suelo más arenoso requeriría unos riegos de menor volumen y de distribución más frecuente.

Finalmente se han contemplado tres categorías de especies utilizadas en jardinería según sus necesidades hídricas sean bajas, medias o elevadas. Resulta obvio que en una determinada zona de riego deberían cultivarse plantas encuadradas en una misma categoría: la mezcla de especies de bajas necesidades con otras de necesidades elevadas conllevaría el exceso de riego para unas, o la infradotación para otras.

Con el fin de simplificar los cálculos, y dado que se trata aquí tan sólo de aproximar programas de riego con criterios razonables, no se contemplan otros criterios de ajuste como los coeficientes de densidad o de microclima, ni el coeficiente de uniformidad de la instalación de riego.

## Determinación del programa de riegos

Mediante la tabla adjunta se puede determinar el número de riegos por mes que necesitaría un jardín, en función de la profundidad que alcanza la masa de raíces en el suelo y de la categoría de necesidades hídricas en la que se incluyan las especies cultivadas.

Para determinar el programa de riegos, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Escoger la profundidad de suelo que se desea humedecer. En general, se puede convenir que será de 25 a 50 cm para plantas herbáceas, de 50 a 100 cm para arbustos, y de 100 a 150 cm para árboles. La elección de la profundidad determinará la dosis de riego a aplicar, según se observa en la tabla.
2. Escoger la columna correspondiente a las plantas de la zona de riego (necesidades hídricas bajas, medias o elevadas). Una lista de especies se encuentra en el documento *Clasificación de especies de jardín según sus necesidades hídricas para la Región de Murcia* ([http://www.carm.es/cagr/cida/riego/Nec\\_hidricas\\_especies\\_jardin.pdf](http://www.carm.es/cagr/cida/riego/Nec_hidricas_especies_jardin.pdf)).

Determinados el volumen por superficie cultivada y el número de riegos por mes, se debe tener en cuenta dos últimas consideraciones:

- Con el fin de que no se produzcan encharcamientos ni pérdidas de agua por escorrentía, los riegos deben permitir que el suelo se empape poco a poco. Para esto, cada riego no debería superar una pluviometría de 10 litros por metro cuadrado en una hora. Si el sistema de riego provee una pluviometría superior, cada riego deberá suministrarse en una serie de pulsos que permita al suelo un humedecimiento gradual. Por ejemplo, con un sistema de goteros o de aspersores que aporte 20 l/m<sup>2</sup> hora no deberían establecerse riegos de más de media hora de duración, sino pulsos de media hora seguidos de otra media hora que permita la infiltración del agua en el suelo. De este modo, un riego de 40 l/m<sup>2</sup> debería dividirse en cuatro aportaciones de media hora, espaciadas otra media hora entre si.

- Cuando se producen precipitaciones, el agua aportada debe contabilizarse en el balance hídrico del suelo. Para determinar la cantidad de agua de lluvia que realmente queda disponible para las plantas se debe estimar la *lluvia efectiva*, una proporción de la precipitación acaecida que depende de la cantidad, intensidad y duración del evento, del tipo de suelo y su capacidad de almacenamiento de agua, de la velocidad de infiltración del agua en el suelo, y del tipo de planta y la profundidad de sus raíces, etc. En general, y para el tipo de suelo medio considerado (de textura franco arcillosa), se puede estimar como nula una lluvia que aporte menos de 10 mm. Ante precipitaciones superiores, se puede considerar que la lluvia efectiva es de un 50% del volumen real precipitado.

**PROGRAMACIÓN MENSUAL DE RIEGOS (nº de riegos por mes) SEGÚN LA PROFUNDIDAD DE LAS RAÍCES Y LAS NECESIDADES HÍDRICAS DE LA ESPECIE CULTIVADA, PARA JARDINES EN LA REGIÓN DE MURCIA**

Necesidades hídricas* →	Profundidad 25 cm: Riegos de 13 litros por m <sup>2</sup>			Profundidad 50 cm: Riegos de 27 litros por m <sup>2</sup>			Profundidad 75 cm: Riegos de 40 litros por m <sup>2</sup>			Profundidad 100 cm: Riegos de 53 litros por m <sup>2</sup>			Profundidad 125 cm: Riegos de 67 litros por m <sup>2</sup>			Profundidad 150 cm: Riegos de 80 litros por m <sup>2</sup>		
	Bajas	Medias	Elevadas	Bajas	Medias	Elevadas	Bajas	Medias	Elevadas	Bajas	Medias	Elevadas	Bajas	Medias	Elevadas	Bajas	Medias	Elevadas
	ENERO	1	2	3	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
FEBRERO	1	2	3	0	1	2	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1
MARZO	1	3	5	1	2	3	0	1	2	0	1	1	1	1	1	0	1	1
ABRIL	2	5	7	1	2	4	1	1	2	0	1	2	0	1	1	0	1	1
MAYO	2	6	9	1	3	4	1	2	3	1	1	2	1	1	2	1	1	1
JUNIO	3	7	11	1	3	5	1	2	3	1	2	3	0	1	2	0	1	2
JULIO	3	7	11	1	3	5	1	2	4	1	2	3	1	1	2	1	1	2
AGOSTO	2	6	10	1	3	5	1	2	3	1	2	2	0	1	2	0	1	2
SEPTIEMBRE	2	4	7	1	2	3	1	1	2	0	1	2	1	1	1	1	1	1
OCTUBRE	1	3	4	1	1	2	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1
NOVIEMBRE	1	2	2	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	0	1	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Total nº riegos	19	48	74	8	23	36	6	15	24	4	12	19	4	9	14	3	8	12
Total l/m <sup>2</sup>	247	624	962	216	621	972	240	600	960	212	636	1007	268	603	938	240	640	960

**Supuestos**

*Especie* Necesidades hídricas de la especie cultivada\*: Bajas (Ks = 0.2), Medias (Ks= 0.5), Elevadas (Ks = 0.8). Se supone un valor de Ks constante a lo largo del año.

*Clima* Datos medios de evapotranspiración de 15 estaciones agrometeorológicas del SIAM.

No se contemplan precipitaciones.

*Suelo* Suelo franco arcilloso (33% arena, 35% arcilla).

Agua disponible: 0.1337 cm/cm. Agotamiento máximo permitido del agua disponible del suelo (sin estrés): 40%.

(Si el agua disponible es de 0.18 cm/cm, estos datos son válidos para un agotamiento del 30%).

**Riegos** Para evitar pérdidas de agua por escorrentía, un riego continuo no debería superar los 10 litros/m<sup>2</sup> hora (velocidad de infiltración en suelo franco arcilloso).

Si esto sucede, se debe dividir cada aportación en varios riegos espaciados el tiempo suficiente para que no se produzca encharcamiento.

En caso de precipitación superior a 10 mm, evaluar el agua aportada por la lluvia (lluvia efectiva) como un 50% de la precipitación.

- Ver el documento *Clasificación de especies de jardín según sus necesidades hídricas para la Región de Murcia* ([http://www.carm.es/caqr/cida/riego/Nec\\_hidricas\\_especies\\_jardin.pdf](http://www.carm.es/caqr/cida/riego/Nec_hidricas_especies_jardin.pdf)).

## Bibliografía

- Contreras, F., 2005. Optimización del uso de los recursos hídricos en la jardinería de la Región de Murcia. Proyecto de fin de carrera de la Licenciatura de Ciencias Ambientales. Universidad de Murcia. (Sin publicar).
- Contreras, F., 2006. Clasificación de especies de jardín según sus necesidades hídricas para la Región de Murcia ([http://www.carm.es/cagr/cida/riego/Nec\\_hidricas\\_especies\\_jardin.pdf](http://www.carm.es/cagr/cida/riego/Nec_hidricas_especies_jardin.pdf))
- Costello, L.R., Matheny, N.P., y Clark, J.R., 2000. A guide to estimating irrigation water needs of landscape plantings in California. The landscape coefficient method & WUCOLS III. University of California Cooperative Extension, California Dept. of Water Resources, U.S. Bureau of Reclamation. California.
- Denver Water, 2005. <http://www.water.denver.co.gov/>.
- Irrisoft, 2004. Landscape Water Management. [www.irrisoft.net](http://www.irrisoft.net).
- Shaw, D.A. y Pittenger, D.R., 2004. Performance of landscape Ornamentals Given Irrigation Treatments Based don Reference Evapotranspiration. ISHS Acta Hort. 664: IV IS on Irrigation of Hort. Crops.
- SIAM, 2006. Sistema de Información Agraria de Murcia. IMIDA. [www.imida.es](http://www.imida.es).
- Water Management Committee of the Irrigation Association, 2005. Landscape Irrigation Scheduling and Water Management. [www.irrigaton.org](http://www.irrigaton.org).
- Water Management Committee of the Irrigation Association, 2005. Turf and Landscape Irrigation Best Management Practices. [www.irrigaton.org](http://www.irrigaton.org).