

**Orden de 27 de junio de 2001, conjunta de las Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Programa de Actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.**

BOJA 75/2001, de 3 de julio.

El Decreto 261/1998, de 15 de diciembre, por el que se designan las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Andalucía, prevé en el artículo 3 la elaboración de un Programa de Actuación para tales zonas con la finalidad de prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos de fuentes agrarias.

Conforme se establece en el artículo 4.6 del Decreto/1998, antes citado, por la Comisión para la aplicación y seguimiento de lo dispuesto en la normativa sobre contaminación producida por los nitratos de origen agrario, se ha procedido a la elaboración de la propuesta de aprobación del correspondiente Programa de Actuación.

En su virtud, y en ejercicio de las competencias conferidas por la disposición final primera del citado Decreto 261/1998, de 15 de diciembre, y en el artículo 44.4 de la Ley 6/1983, de 21 de julio, del Gobierno y la Administración de la Comunidad Autónoma de Andalucía,

## DISPONEMOS

**Artículo único.** Se aprueba el Programa de Actuación en las zonas vulnerables a la contaminación nitrada de origen agrario designadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el cual figura en el Anexo a esta Orden, de conformidad con lo previsto en el artículo 3 del Decreto 261/1998, de 15 de diciembre, por el que se designan las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias<sup>1</sup>.

## DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA.

### Desarrollo y ejecución.

Se faculta a la persona titular de la Dirección General de la Producción Agraria de la Consejería de Agricultura y Pesca, en el ámbito de sus competencias, para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución de la presente Orden.

## DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA.

### Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

<sup>1</sup> BOJA 5/1999, de 12 de enero.

**A N E X O**

**PROGRAMA DE ACTUACION EN LAS ZONAS VULNERABLES A LA CONTAMINACION NITRICA DE ORIGEN AGRARIO DESIGNADAS EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE ANDALUCIA**

**1. OBJETO.**

El presente Programa de Actuación tiene por objeto prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario, en las zonas vulnerables de la Comunidad Autónoma de Andalucía designadas por el Decreto 261/1998, de 15 de diciembre de 1998.

**2. AMBITO DE ACTUACIÓN.**

Este Programa de Actuación será de aplicación a cada una de las seis Zonas determinadas en el artículo 3 del Decreto 261/1998 citado, que a continuación se relacionan, identificándose, asimismo, los cultivos que en cada una de estas áreas se verán afectados por las medidas que en dicho Programa se establecen.

Para la determinación de los cultivos afectados se ha tenido en cuenta su importancia por su ocupación superficial así como por su concentración puntual.

ZONAS VULNERABLES	CULTIVOS AFECTADOS
1. Valle del Guadalquivir. (Sevilla)	Trigo, Girasol, Remolacha, Algodón, Patatas, Hortícolas, Olivar, Cítricos y Frutales en regadío.
2. Valle del Guadalquivir. (Córdoba-Jaén)	Trigo, Girasol, Remolacha, Algodón, Patatas, Olivar, y Cítricos.
3. Detrítico de Antequera.	Trigo, Cebada, Girasol, Patatas, Hortícolas y Olivar.
4. Vega de Granada.	Trigo, Cebada, Girasol, Maiz, Tabaco, Hortícolas y Olivar.
5. Litoral Atlántico.	Trigo, Girasol, Remolacha, Algodón, Patatas, Hortícolas, Flor Cortada y Viñedo.
6. Litoral Mediterráneo.	Hortícolas, Olivar, Cítricos y Frutales Tropicales.

Asimismo, como consecuencia del Potencial Contaminante producido por la actividad ganadera que se desarrolla tanto en la superficie labrada como no-labrada de estas Zonas Vulnerables, el Programa de Actuación tiene en cuenta la determinación de la capacidad de almacenamiento de los residuos ganaderos en estas zonas.

**3. APLICACIÓN Y REVISIÓN DEL PROGRAMA.**

El presente Programa será de aplicación a los dos meses de su publicación. No obstante, las medidas previstas en el apartado 5 se aplicarán al año de la aprobación del Programa, excepto las relativas a los residuos de origen porcino, que lo serán en los plazos previstos por el Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen las normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.

Este Programa de Actuación será revisado, al menos, cada cuatro años desde su aprobación.

**4. APORTACIÓN DE FERTILIZANTES NITROGENADOS A LOS CULTIVOS.**

**4.1. Limitaciones.**

**A)** Se prohíbe la aplicación de fertilizantes nitrogenados:

1. En períodos distintos a los indicados en el punto 4.2 de este Programa, en el que se determinan la distribución de la dosis, el momento y forma de aplicación por cada grupo de cultivos.
2. En los momentos anteriores a que se prevean lluvias persistentes.
3. En suelos con posibilidad de encharcamientos y, por ello, con riesgos importantes de infiltración y escorrentía.
4. En suelos inundados y empapados mientras se mantengan estas condiciones.

**B)** Para la aplicación de fertilizantes nitrogenados en los terrenos cercanos a cursos de agua se tendrán en cuenta las siguientes limitaciones:

- No se utilizarán tipos líquidos de fertilizantes a fin de evitar su escorrentía hacia el curso de agua.
- Se utilizarán abonos con granulometría gruesa, ya que los abonos con granulometría fina pueden ser disueltos o arrastrados más fácilmente.
- La aplicación de fertilizantes se realizará en ausencia de viento y lluvia.
- Se utilizarán equipos que favorezcan la distribución con precisión, debiéndose efectuar una eficaz regulación del elemento distribuidor.

- Se deberán tomar las medias necesarias para evitar la concentración de ganado durante el abrevamiento directo en cursos de aguas.
- No se podrá fertilizar en los terrenos comprendidos en el margen de seguridad de 10 m del curso del agua.
- No se aplicarán abonos orgánicos (especialmente estiércol y lisier) en el margen de seguridad de 50 m respecto del curso del agua. Esta limitación será de aplicación también en los pozos, perforaciones y fuentes que suministren agua para el consumo humano o que requieran condiciones de potabilidad.

Los márgenes de seguridad establecidos anteriormente podrán ser ampliados en cada caso concreto a la vista de los resultados obtenidos por el programa de muestreo y seguimiento de la calidad de las aguas a que hace referencia el artículo 2.2 del Decreto 261/1998, de 15 de diciembre.

**C)** En la aplicación de fertilizantes nitrogenados en los cultivos herbáceos se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

1. Se evitará la aplicación de soluciones de amoníaco o amoníaco anhídrido en condiciones de altas temperaturas del suelo.
2. No se realizará fertilización ni estercolado en suelos muy fríos o cuando se prevean lluvias intensas.
3. Contra la práctica habitual en algunas zonas se deberá evitar mezclar abonado de fondo y de primera cobertera en el momento de la siembra.
4. La aplicación de urea en forma sólida se realizará siempre mediante enterrado con una labor y con humedad en el suelo. No se aplicará en suelos con pH elevado y con altas temperaturas.
5. En zonas con alto riesgo de lavado se utilizarán inhibidores de la nitrificación.
6. En cultivos con altos requerimientos en N, y de escaso sistema radicular o bien con suelos muy arcillosos o muy arenosos, el abonado se aportará fraccionando las aplicaciones.

**D)** En la aplicación de fertilizantes nitrogenados en los cultivos leñosos se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

1. Se suprimirá el abonado nitrogenado en plantaciones en las que el análisis foliar haya dado concentraciones excesivas en hoja.
2. Como regla general, el N únicamente debe aportarse como abono cuando el nivel en hoja dado por el análisis esté por debajo del mínimo valor del intervalo de adecuación, en caso contrario será necesario moderar la dosis de fertilizante para mantener el nivel de dicho intervalo.
3. Las aplicaciones de fertilizantes se realizarán preferiblemente en primavera, y para el supuesto de no ser posible se realizará al final del invierno.
4. En terrenos de secano se dará preferencia a la utilización de fertilizantes en forma nítrica en las aplicaciones de finales de invierno o primavera.
5. La aplicación de urea en forma sólida se realizará siempre mediante enterrado con una labor superficial de al menos 5 cm y con humedad en el suelo.
6. En plantaciones de regadío se deberá repartir el nitrógeno en aplicaciones con pequeñas dosis a fin de incrementar la eficiencia del uso de N por las plantas y reducir al máximo las pérdidas.
7. Se deberán controlar las dosis de riego y la concentración del fertilizante en el agua de riego cuando se realice fertirrigación.

#### 4.2. Período y forma de aplicación de fertilizantes nitrogenados por cultivos.

**A)** Cereales de invierno:

- Período de aplicación. No se aplicará abonado de fondo, repartiéndose la totalidad de la dosis en cobertera, en los estados fenológicos de ahijado, encañado y espigado.

En los años de sequía se harán sólo dos abonados en cobertera, no añadiéndose nitrógeno en el espigado.

- Forma de aplicación.

Nítrico: En el encañado y en el espigado.

Amoniacal: En el ahijado.

Nítrico o amoniacal: En el encañado.

Ureico: En el ahijado.

**B)** Girasol:

- Período de aplicación.

Se aplicará la mitad de la dosis previa a la siembra y la otra mitad en cobertera.

- Forma de aplicación.

---

Amoniacal o ureico: Antes de la siembra enterrándolo con labor.

Nítrico, nítrico-amoniacoal o ureico: En cobertera y cuando la humedad lo permita.

## C) Remolacha:

- Período de aplicación.

Se distribuirá aplicando un tercio de la dosis en fondo antes de la siembra y los dos tercios restantes repartidos en el aclareo y un mes posterior. No se aplicará N una vez que la raíz alcance un mínimo de 400 gr.

En caso de aporte de abono orgánico se hará cuando el cultivo ocupe cabeza de alternativa y con bastante anterioridad a la siembra, estando este abono orgánico bien hecho.

- Forma de aplicación.

Amoniacal, nítrico-amoniacoal o ureico: Un tercio de la dosis con anterioridad a la siembra.

Nítrico o nítrico-amoniacoal: Los dos tercios restantes en cobertera.

El abono orgánico podrá ser estiércoles, lisiers, gallinaza, compost o lodos.

## D) Algodón:

- Período de aplicación.

La dosis se aplicará distribuyéndola un tercio en fondo y dos tercios en cobertera, la mitad en el aclareo y la otra mitad un mes después.

- Forma de aplicación.

Ureico o amoniacoal: En la aplicación en fondo.

Ureico, nítrico o nítrico-amoniacoal: En las aplicaciones en cobertera.

## E) Maíz:

- Período de aplicación.

Se distribuirá un tercio de la dosis en sementera y dos tercios en dos aplicaciones de cobertera, coincidiendo con los dos períodos críticos (altura de la planta de 30 a 40 cm y la floración).

No se aplicará N una vez aparecidos los primeros penachos.

- Forma de aplicación.

Ureico, amoniacoal o nítrico-amoniacoal: En el tercio de la dosis antes de la siembra.

Nítrico o nítrico-amoniacoal: En las dos aplicaciones en cobertera, localizándolas entre calles.

## F) Patatas:

- Período de aplicación.

Se distribuirá un tercio en sementera y los otros dos tercios en cobertera, no abonándose una vez transcurridos 60 días desde la fecha de siembra.

En caso de abonado orgánico, éste se aplicará en invierno y cuando ocupe cabeza de alternativa, enterrando este abono adecuadamente según la textura del suelo.

- Forma de aplicación.

Ureico o amoniacoal: En sementera.

Nítrico o nítrico-amoniacoal: En las dos cobertera coincidiendo con la bina y quince días después a partes iguales.

Como abono orgánico se pueden utilizar estiércoles, lisiers, gallinaza y compost.

## G) Tabaco:

- Período de aplicación.

Deberá aportarse la dosis en dos o tres aplicaciones, siendo una de ellas antes del trasplante y nunca de forma nítrica, y la restante o restantes desde el trasplante hasta las labores de bina y escarda.

- Forma de aplicación.

Ureico o de liberación lenta: En la aplicación antes del trasplante.

Nítrica o nítrico-amoniacoal: En la aplicación o aplicaciones posteriores al trasplante.

Orgánica: Estiércol. Aportándose el máximo posible en la dosis calculada, sin sobrepasar los 170 kg. de N por hectárea y año.

## H) Viñedo:

- Período de aplicación.

Con abonos nitrogenados minerales con anterioridad a la formación de los racimos.

- 
- El abonado orgánico se aplicará una vez realizada la poda.
- Forma de aplicación.  
Los abonos minerales: Nítrico o nítrico-amoniaco.  
Orgánico: Cualquiera.
- I) Olivar mesa y almazara:**
- Período de aplicación.  
La mayor parte de la dosis de nitrógeno se aplicará en los estados de prefloración y formación del fruto y el resto durante el engrosamiento del mismo.  
En años secos con pluviometría inferior a la normal en la zona se reducirá o descarta, según los casos, el abonado en el cultivo de secano.  
En caso de aportación en forma orgánica se hará únicamente al inicio del otoño.
  - Forma de aplicación.  
Nítrico, nítrico-amoniaco o ureico: En los estados de prefloración, floración y formación del fruto.  
Nítrico: Durante el engrosamiento del fruto.  
Orgánico: Cualquiera.
- J) Cítricos y frutales no cítricos:**
- Período de aplicación.  
La mitad de la dosis se aplicará 15 ó 30 días antes de la floración y la otra mitad coincidiendo con el cuajado de los primeros frutos.  
No se aplicará nitrógeno cuando los frutos estén próximos a la maduración.  
Los frutales de hueso y pepita no se abonarán después de la floración y en sistemas de cultivos intensivos no se abonará después de la aparición de las hojas.
  - Modo de aplicación.  
Amoniaco: La primera mitad de la dosis.  
Nítrico-amoniaco y ureico: En la segunda mitad de la dosis durante la primavera.
- K) Hortícolas:**
- Período de aplicación.  
En cultivos de siembra primaveral se aportará un tercio en sementera y el resto en varias veces según el desarrollo y necesidades del tipo de cultivo.  
Los abonos orgánicos se aportarán con anticipación a la preparación del lecho de siembra no incorporándose fuera de ese momento.
  - Modo de aplicación.  
Amoniaco, ureico o nítrico-amoniaco: El tercio de N que se aporta en sementera.  
Nítrico, nítrico-amoniaco o ureico: El resto de la aplicación durante el ciclo del cultivo.  
Formas con liberación lenta del N: En caso de primavera muy lluviosa.

### 4.3. Aportación máxima de nitrógeno a los cultivos.

A fin de evitar, en el ámbito de aplicación de este Programa, la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas debida a la lixiviación o escorrentía del nitrógeno en exceso aportado en la fertilización de los cultivos, las dosis máximas a aplicar a los cultivos afectados se establecen en la tabla adjunta, que será de aplicación obligatoria dentro de cada zona vulnerable por unidad de reproducción esperada y según el coeficiente de eficiencia para cada cultivo.

Tabla.- APLICACIÓN MÁXIMA DE FERTILIZACIÓN NITROGENADA Unidades de N/Unidad producción).

Cultivo	Ud. de Producción	N extraído Kg./Ud. Producción	E (coeficiente de eficiencia)	N otros aportes Kg./Ud. Producción	N aplicar Kg./Ud. Producción
Cereales invierno					
Secano	Tm.	28	0,8	3	32
Regadío	Tm.	30	0,6	15	35
Girasol					
Secano	Tm.	20	0,8	3	22
Regadío	Tm.	30	0,8	15	22
Remolacha					

<b>Cultivo</b>	<b>Ud. de Producción</b>	<b>N extraído Kg./Ud. Producción</b>	<b>E (coeficiente de eficiencia)</b>	<b>N otros aportes Kg./Ud. Producción</b>	<b>N aplicar Kg./Ud. Producción</b>
Secano	10 Tm.	35	0.8	3	40
Regadío	10 Tm.	40	0.7	15	42
Algodón					
Regadío	Tm.	40	0.6	15	52
Maíz					
Regadío	Tm.	30	0.6	15	35
Patatas					
Regadío	10 Tm.	40	0.7	15	42
Tabaco					
Regadío	Tm.	45	0.6	15	60
Viñedo					
Secano	Tm.	10	0.8	3	10
Olivar Mesa					
Secano	Tm.	10	0.8	3	10
Regadío	Tm.	20	0.7	15	14
Olivar Almazara					
Secano	Tm.	20	0.8	3	14
Regadío	Tm.	25	0.7	15	20
Cítricos					
Regadío	10 Tm.	25	0.7	15	20
Frutales					
Regadío	10 Tm.	35	0.7	15	45
Frutales Subtropicales					
	10 Tm.	50	0.7	15	56
Hortícolas Riego					
Espárrago	10 Tm.	40	0.6	15	50
Tomate	10 Tm.	30	0.6	15	35
Sandía	10 Tm.	30	0.6	15	35
Melón	10 Tm.	30	0.6	15	35
Ajo	10 Tm.	50	0.6	15	68
Cebolla	10 Tm.	30	0.6	15	35
Zanahoria	10 Tm.	40	0.6	15	50
Pimiento	10 Tm.	40	0.6	15	50
Judía Verde	10 Tm.	80	0.6	15	115
Lechuga	10 Tm.	40	0.6	15	50
Alcachofa	10 Tm.	80	0.6	15	115
Col	10 Tm.	80	0.6	15	115
Pepino	10 Tm.	25	0.6	15	26
Calabacín	10 Tm.	80	0.6	15	115
Berenjena	10 Tm.	80	0.6	15	115
Coliflor	10 Tm.	40	0.6	15	50
Guisantes Verdes	10 Tm.	80	0.6	15	115
Habas Verdes.	10 Tm.	80	0.6	15	115

En esta tabla se indica la cantidad máxima de unidades de nitrógeno aplicable al cultivo por unidad de producción esperada. Para el cálculo de dicha cantidad se ha tenido en cuenta la extracción de cada cultivo por unidad de producción, el valor del coeficiente de eficiencia más apropiado y una valoración estimada del nitrógeno procedente de otros aportes (residuos del suelo, mineralización de la materia orgánica y agua de riego).

De acuerdo con la Directiva Europea 91/676/CEE y el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, la cantidad específica máxima por hectárea de estiércol a aplicar al terreno será la que contenga 170 kg./año de nitrógeno.

**5. ACTIVIDADES GANADERAS.**

En las actividades ganaderas que se desarrollen en las zonas vulnerables será obligatorio:

1. Controlar los residuos ganaderos nitrogenados (deyecciones líquidas y sólidas) a fin de no sobrepasar en los aportes al suelo los límites contaminantes y respetar la normativa comunitaria.
2. Conseguir una optimización ambiental en el manejo y almacenamiento de los alimentos y residuos ganaderos.

Para conseguir estos fines, sin perjuicio de lo establecido al respecto por el Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, y en tanto no se produzca el

desarrollo normativo de las actividades ganaderas que afecten al medio ambiente, las explotaciones ganaderas ubicadas en las zonas vulnerables tendrán que cumplir las siguientes condiciones:

- a) Disponer de instalaciones de almacenamiento de estiércoles, purines y efluentes diversos (aguas sucias de lavados, baldeos, silos, etc.) con capacidad suficiente para poderlos almacenar hasta su aplicación en las épocas autorizadas. La capacidad de estas instalaciones se calculará con vistas a la valorización como abono orgánico-mineral, las posibilidades de compostaje, secado artificial, etc., en la propia explotación y la entrega a centros de gestión de estiércoles.
- b) Las aguas sucias y similares no serán vertidas directamente al entorno y se dirigirán a instalaciones de tratamiento adecuadas, debiendo recogerse en un depósito propio para ellas o, en su defecto, en el de las deyecciones.
- c) Las obras de almacenaje deben ser estancas, de formas que eviten los vertidos directos al medio natural, y estarán alejadas al menos 25 m de los cursos de agua.
- d) Los depósitos de almacenaje de productos sólidos deben tener un punto bajo de recogida de los líquidos rezumados (purines, jugos de ensilaje, etc.), de forma que puedan ser dirigidos hacia la instalación de deyecciones líquidas.

## 6. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE RIEGO.

- a) Con el objeto de evitar la contaminación por percolación y escorrentía superficial, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones en el manejo del agua de riego:
  - a) Utilizar una técnica de riego que garantice la máxima eficiencia en la utilización del agua, teniendo en cuenta las condiciones de la parcela.
  - b) Establecer un programa de riego, en el que se determine cuándo y qué cantidad de agua hay que aplicar en cada riego, de forma que se ajuste a las necesidades del cultivo en cada momento para evitar los efectos de percolación o escorrentía superficial.
  - c) No aplicar riegos con elevado volumen los días posteriores a la aplicación del fertilizante nitrogenado, ya que es el momento en que pueden producirse las mayores pérdidas por percolación o escorrentía. En el caso de riego por aspersión mediante un riego ligero se movilizará el fertilizante hacia la zona de raíces, evitando la percolación y las pérdidas gaseosas.
  - d) La fertirrigación se aplicará con métodos de riego que aseguren una elevada eficiencia en la distribución del agua.

El fertilizante nitrogenado se incorporará al agua después de haber suministrado un 20-25% y se suprimirá cuando se haya aplicado el 80-90% del volumen total.
  - e) En el riego en superficie se procurará emplear el sistema de riego por surcos, en lugar de aplicar riego a manta.
  - f) En el riego por aspersión se han de tener en cuenta los siguientes factores: Intensidad de riego respecto a la permeabilidad del suelo, interferencia del viento sobre el diagrama de distribución de los aspersores e influencia de la vegetación en la distribución de agua sobre el terreno.

## 7. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN.

A fin de comprobar y constatar el cumplimiento de lo dispuesto en el presente Programa de Actuación, será exigible por el órgano competente, en el cumplimiento de la Directiva 91/676/CEE, a cuantas explotaciones agrícolas y ganaderas estén comprendidas en el territorio de las zonas vulnerables designadas por el Decreto 261/1998, de 15 de diciembre, la siguiente documentación:

- a) Explotaciones agrícolas: Deberán cumplimentar un cuaderno de explotación en el que al menos conste, para cada uno de los cultivos que se lleven a cabo y estén comprendidos dentro de los especificados para cada zona vulnerable en el apartado 2:

Fecha de siembra y de recolección, dosis total de nitrógeno aplicada al suelo por hectárea, momento, tipo de producto nitrogenado y forma de aplicación, producción esperada y final.
- b) Explotaciones ganaderas: Deberán presentar para su aprobación por el órgano competente un Plan de Producción y Gestión de Residuos Ganaderos cuyo contenido deberá garantizar que la explotación ganadera cumple las siguientes condiciones:
  - Que la explotación dispone de instalaciones para almacenamiento de estiércoles, purines y efluentes diversos con capacidad suficiente para almacenar estos residuos el tiempo en que no pueden ser aplicados al suelo.
  - Uso de estos residuos en la propia explotación mediante entrega por contrato o convenio a empresa de gestión de los mismos, acreditada mediante contrato debidamente registrado y autorizada por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

