



**ORDEN AGM/83/2021, de 15 de febrero, por la que se designan y modifican las Zonas Vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Aragón y por la que se aprueba el V Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables de Aragón.**

La Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura, impone a los Estados miembros la obligación de identificar las aguas que se hallen afectadas por la contaminación de nitratos de esta procedencia, y establece los criterios para designar como “Zonas Vulnerables” a aquellas superficies territoriales cuyo drenaje da lugar a la contaminación por nitratos.

El Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, incorpora a nuestro ordenamiento jurídico dicha Directiva comunitaria. Su artículo 6 establece la obligación de revisar, al menos cada cuatro años, los Programas de Actuación sobre las Zonas Vulnerables designadas con el fin de modificarlos o adaptarlos, si fuera necesario.

El Decreto 77/1997, de 27 de mayo, del Gobierno de Aragón, aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Aragón y designa como Zonas Vulnerables dos subpolígonos de las unidades hidrogeológicas de Gallocanta y Jalón-Huerva, habiéndose aprobado por la Orden de 28 de diciembre de 2000, del Departamento de Agricultura (“Boletín Oficial de Aragón”, número 1, de 3 de enero de 2001) el Programa de Actuación sobre dichas Zonas.

La Orden DRS/882/2019, de 8 de julio, designó y modificó las Zonas Vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Aragón, estableciendo nuevas zonas y modificando las designadas anteriormente.

Por otro lado, la Orden de 18 de septiembre de 2013, del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se aprueba el IV Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en la Comunidad Autónoma de Aragón, debe ser revisada al menos cada cuatro años, según se ha citado ya en el párrafo segundo de este texto.

De acuerdo con el seguimiento realizado a la ejecución del IV Programa de Actuación, y viendo la necesidad de incluir medidas adicionales y modificaciones, es necesario elaborar un nuevo Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables actualmente designadas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Así mismo, desde la Comisión Europea se ha solicitado la declaración urgente de nuevas zonas vulnerables en las distintas comunidades autónomas del estado español, por parecer insuficiente el territorio declarado hasta ahora, para los niveles de nitratos detectados en las estaciones de control en el cuatrienio 2012-2015 por las distintas confederaciones hidrográficas. Por ello, surge la necesidad de efectuar una nueva declaración de zonas vulnerables, que modifique la realizada en el año 2019.

Siguiendo los principios establecidos por la Comisión Europea, se presenta un nuevo formato de declaración, que especifica que se declara todo el territorio que hayan podido afectar a una masa de agua subterránea o superficial ocasionando contaminación por nitratos de origen agrario o eutrofización de las aguas.

En su virtud, y en uso de la competencia atribuida a este órgano por la disposición final segunda del Decreto 77/1997, de 29 de mayo, del Gobierno de Aragón, dispongo:

**Artículo 1. Objeto.**

- a) Optimizar la fertilización nitrogenada y regular el manejo de los estiércoles en las explotaciones agrarias de la Comunidad Autónoma de Aragón situadas en las Zonas Vulnerables a la contaminación difusa por nitratos de origen agrario.
- b) Aprobar el V Programa de Actuación en Zonas Vulnerables de Aragón a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias recogido en el anexo I de la presente Orden.
- c) Realizar una nueva designación de Zonas Vulnerables en la Comunidad Autónoma de Aragón, que comprenderá todos los territorios cuyas aguas fluyan hacia masas de agua subterráneas o superficiales afectadas por contaminación por nitratos de origen agrario o por eutrofización. Los territorios incluidos en la nueva designación de Zonas Vulnerables de Aragón, figuran en el anexo XIV, ubicados dentro de la zona correspondiente a la masa de agua que ha podido verse afectada por su escorrentía y/o lixiviación.

Se declaran como Zonas Vulnerables de la Comunidad Autónoma de Aragón todo el territorio definido e incluido en el anexo XIV.



### Artículo 2. *Definiciones.*

A los efectos previstos en esta Orden serán de aplicación las definiciones contenidas en la siguiente legislación de referencia:

1. En materia de productos fertilizantes:
  - a) Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes, capítulo 1, artículo 2.
  - b) Decreto 53/2019, de 26 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la gestión de estiércoles y los procedimientos de acreditación y control, capítulo 1, artículo 3.
2. En materia de lodos de depuración:
  - a) Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
3. En materia de protección de aguas contra contaminación difusa por nitratos utilizados en agricultura:
  - a) Decreto 77/1997, de 27 de mayo, del Gobierno de Aragón. Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Aragón.
4. En materia de productos SANDACH:
  - a) Serán de aplicación las definiciones previstas en el Reglamento (CE) n.º 1069/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre, y en el Reglamento (UE) n.º 142/2011, de la Comisión, de 25 de febrero de 2011.
5. Eutrofización: El enriquecimiento del agua con nutrientes, especialmente compuestos de nitrógeno y/o fósforo, que provocan un crecimiento acelerado de algas y formas superiores de vida vegetal para producir una perturbación indeseable del equilibrio hídrico de los organismos presente en el agua y a la calidad del agua en cuestión.

### Artículo 3. *Ámbito de aplicación.*

1. Las explotaciones agrarias situadas en el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón declarado como Zonas Vulnerables a la contaminación difusa por nitratos de origen agrario, según las condiciones reflejadas en el V Programa de Actuación incluido en el anexo I de la presente Orden.

2. Instalaciones ganaderas afectadas: Se entenderá que una explotación ganadera está ubicada en zona vulnerable cuando su localización física se encuentre en un municipio designado como zona vulnerable. Todas las explotaciones ganaderas ubicadas en Zonas Vulnerables deberán llevar el Libro-Registro de Producción y Movimiento de Estiércoles (a partir de ahora Libro de Estiércoles).

También estará afectada cualquier otra instalación, explotación o entidad que maneje estiércoles o fertilizantes orgánicos (excluidos productos de síntesis), procedentes de zona vulnerable o que los distribuya y/o aplique dentro de Zonas Vulnerables.

3. Todas las explotaciones agrícolas con una superficie igual o superior a 0,5 hectáreas dentro de una Zona Vulnerable, deberán llevar un Libro-Registro de Aplicación de Fertilizantes (a partir de ahora Libro de Fertilizantes), con todos los recintos ubicados en zona vulnerable.

4. Así mismo, todas las agroganaderas o mixtas, que cumplan las condiciones de los puntos 2 y 3 tendrán que llevar el Libro de Fertilizantes y a su vez, el Libro de Estiércoles.

### Disposición adicional.

Los programas de actuación se revisarán al menos cada cuatro años; y se modificarán, si fuera necesario, para incluir en ellos aquellas medidas adicionales que se consideren oportunas a la vista del grado de cumplimiento.

El V Programa de Actuación estará en vigor hasta la aprobación de un nuevo programa, y sus normas son de obligado cumplimiento en las zonas declaradas vulnerables.

El V Programa de Actuación estará en consonancia con lo establecido en el Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas, y sus posteriores modificaciones, y con el Decreto 53/2019, de 26 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la gestión de estiércoles y los procedimientos de acreditación y control. En el caso de medidas con distinto grado de restricción dentro del contenido de estas normas, imperará la medida más restrictiva.

### Disposición derogatoria primera. *Cláusula general de derogación.*

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual rango en lo que se opongan o contradigan a lo dispuesto en la presente Orden.



Disposición derogatoria segunda. *Derogación expresa.*

Queda derogada la Orden de 18 de septiembre de 2013, del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se aprueba el IV Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Queda derogada la Orden DRS/882/2019, de 8 de julio, por la que se designan y modifican las Zonas Vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Disposición final primera. *Comunicación al Ministerio para la Transición Ecológica.*

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente enviará al Ministerio para la Transición Ecológica el Programa de Actuación aprobado, a los efectos previstos en el artículo 6.6 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

La presente disposición entrará en vigor al día siguiente de su publicación.

Zaragoza, 15 de febrero de 2021.

**El Consejero de Agricultura, Ganadería  
y Medio Ambiente,  
JOAQUÍN OLONA BLASCO**



## INDICE DE ANEXOS

### **Anexo I – V Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de Aragón**

- A. **SOBRE EL APORTE DE FERTILIZANTES NITROGENADOS EN GENERAL**
  - A.1. Código de Buenas Prácticas Agrarias.
  - A.2. Necesidades máximas de nitrógeno para los cultivos.
  - A.3. Clasificación de los fertilizantes nitrogenados según su composición y disponibilidad.
  - A.4. Necesidades máximas de nitrógeno admitidas y valoración de las disponibilidades existentes.
  - A.5. Aportaciones prohibidas.
  - A.6. Aplicación de fertilizantes en suelos encharcados (hidromorfos) y otros.
  - A.7. Aplicación de fertilizantes en terrenos con pendiente.
  - A.8. Distancias a respetar a las aguas superficiales y acuíferos.
- B. **SOBRE EL USO DE LOS ESTIÉRCOLES**
  - B.1. Cantidad máxima de estiércol aplicable al suelo.
  - B.2. Conocimiento del nitrógeno en el estiércol por tablas y medición
  - B.3. Conocimiento del nitrógeno en el estiércol por cálculo
  - B. 4. Incorporación de los estiércoles al suelo.
    - Estiércoles líquidos.
    - Estiércoles sólidos.
  - B.5. Excepción de prohibición de aplicación de estiércoles en el barbecho.
- C. **OTROS APORTES ORGÁNICOS**
- D. **OBLIGACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DEL PRESENTE PROGRAMA EN LAS ZONAS DECLARADAS COMO VULNERABLES A LA CONTAMINACIÓN DE NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO.**
- E. **CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE ESTIÉRCOL SÓLIDO Y PURINES**
- F. **OTRAS OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS SUJETAS A AUTORIZACION AMBIENTAL INTEGRADA UBICADAS O DE NUEVA CREACION EN ZONAS VULNERABLES.**
- G. **BUENAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO DEL RIEGO Y DE LA FERTILIZACIÓN CON FÓSFORO.**
  - G.1. Recomendaciones para el manejo del riego.
  - G.2. Recomendaciones para la fertilización con fósforo



H. DOCUMENTACION PARA LA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS. LIBROS-REGISTRO.

- H.1. Libro de Fertilizantes, para las explotaciones agrícolas.
- H.2. Libro de Estiércoles, para las explotaciones ganaderas.

I. RESPONSABILIDADES

J. MEDIDAS ADICIONALES

**Anexo II: Épocas en que no se puede aplicar fertilizantes que aporten Nitrógeno al suelo (según momento o estado vegetativo).**

**Anexo III: Necesidades máximas de Nitrógeno según producción (kg N/t) para los cultivos herbáceos (excepto hortalizas) y aporte máximo admisible por hectárea (kg N/ha) por zonas según anexo XIV.**

**Anexo IV: Necesidades máximas de Nitrógeno según producción (kg N/t) para los cultivos hortalizas y aporte máximo admisible por hectárea (kg N/ha)**

**Anexo V: Necesidades máximas de Nitrógeno según producción (kg N/t) para los cultivos leñosos y aporte máximo admisible por hectárea (kg N/ha)**

- 5.1. Leñosos de fruta dulce y frutos secos
- 5.2. Otros cultivos leñosos
- 5.3. Aporte máximo admisible de N para la cubierta vegetal de los cultivos leñosos que la tengan.

**Anexo VI: Aportes indirectos de nitrógeno.**

- 6.1 – Nitrógeno aportado por la materia orgánica del suelo.
- 6.2 – Nitrógeno aportado por el agua de riego.
- 6.3 – Estimación de aportes de nitrógeno por cultivo anterior de alfalfa.

**Anexo VII: Composición de los estiércoles (Ziegler D., Hédut M., 1991).**

**Anexo VIII: Tabla de producción de nitrógeno por cada plaza de diferentes especies animales (N kg/año).**

**Anexo IX: Fracción del nitrógeno de diferentes estiércoles y compost que se libera en el primer y segundo año desde la aplicación (% del total)**

**Anexo X: Capacidad mínima de almacenamiento de estiércoles sólidos.**

**Anexo XI: Capacidad mínima de almacenamiento de estiércoles líquidos.**

**Anexo XII: Distancias mínimas desde los estercoleros y fosas a elementos relevantes relacionados con cauces y aprovisionamiento de aguas.**

**Anexo XIII: Niveles máximos de nitrógeno mineral (nitratos) admitidos en controles de suelo.**

**Anexo XIV: Municipios en Zona Vulnerable y tipo de zona productiva a la que pertenecen.**

**Anexo XV: Modelo de Libro de Fertilizantes, para las explotaciones agrícolas.**

**Anexo XVI: Modelo de Libro de Estiércoles, para las explotaciones ganaderas.**



## **Anexo I: V Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de Aragón**

Los principios básicos de actuación son los siguientes:

### **A. SOBRE EL APORTE DE FERTILIZANTES NITROGENADOS EN GENERAL**

#### **A.1. Código de Buenas Prácticas Agrarias.**

El contenido del Código de Buenas Prácticas Agrarias es una norma general de obligado cumplimiento en las Zonas Vulnerables, de acuerdo a lo previsto en el artículo 7 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, (BOE de 11 de marzo de 1996) y de acuerdo a lo establecido en el Decreto 77/1997, de 27 de mayo, del Gobierno de Aragón que aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias (BOA de 11 de junio de 1997).

Según el artículo único del Decreto 226/2005, de 8 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se modifica el Decreto 77/1997, de 27 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias, los titulares de las explotaciones agrícolas situadas en Zonas Vulnerables llevarán un Libro-Registro, debidamente actualizado, de aplicación de fertilizantes en las mismas. Asimismo, los titulares de las explotaciones ganaderas dispondrán de un Libro-Registro actualizado de entradas y salidas de estiércoles y purines.

#### **A.2. Necesidades máximas de nitrógeno para los cultivos.**

Las necesidades máximas de nitrógeno para los cultivos están determinadas por los niveles productivos de las cosechas según las condiciones edafoclimáticas de cada zona.

Para reducir el riesgo de lavado del nitrógeno soluble (nitratos), se exige que dichas necesidades queden limitadas a unos niveles que se indican en el punto A.4 del presente anexo.

Del mismo modo, para reducir ese riesgo, se limitan los periodos de aplicación de los fertilizantes nitrogenados en momentos de mayor riesgo de lluvias y/o ausencia de necesidades por parte del cultivo (anexo II).

Las necesidades del cultivo deben cubrirse con el concurso de todas las fuentes que pueden proporcionar nitrógeno, como son: el N mineral inicial en el suelo, el N que se mineraliza de fuentes orgánicas (materia orgánica del suelo, restos de cosecha), la fijación biológica de N (leguminosas), el posible aporte proporcionado por el agua de riego, y el nitrógeno procedente de los fertilizantes de cualquier tipo. Por tanto, la aportación de abonos nitrogenados debe ser considerada como un factor más, y no único, que contribuye a cubrir las necesidades del cultivo.

La aportación del nitrógeno se realizará de acuerdo con un plan específico de abonado, que tendrá en cuenta los siguientes factores:

- Existencia o no de cubierta vegetal.
- Sistemas de laboreo, mínimo laboreo o ausencia de él
- Textura y estructura del suelo.
- Profundidad del horizonte impermeable.
- Forma sólida o líquida de las aportaciones.
- Pluviometría previsible en la época de aplicación.



Es recomendable la realización de análisis de suelos para conocer su textura, estructura y contenido de nutrientes, especialmente los contenidos en nitrógeno, fósforo y potasio.

#### A.3. Clasificación de los fertilizantes nitrogenados según su composición y disponibilidad.

A efectos de los periodos de prohibición de aplicación del Cuadro del Anexo II, y en relación con las características respecto a la velocidad de liberación de nitrógeno, los fertilizantes que aportan dicho nutriente (nitrógeno) se clasifican en los siguientes grupos o tipos:

Grupo o Tipo I: Fertilizantes orgánicos con relación carbono/nitrógeno (C/N) elevada, igual o mayor que 10, tales como las deyecciones ganaderas con cama (fiemos o estiércoles sólidos), y materiales compostados.

- La mayor parte del nitrógeno que contienen está en forma orgánica, por lo que sólo **una parte del mismo está de forma disponible para el cultivo** en el año de su aplicación (entre un 20 y un 40% según tipos). En el anexo nº IX figura los porcentajes de fracción nitrogenada de los fertilizantes tipo I que se liberan cada año, y están a disposición de los cultivos.

Grupo o Tipo II: Fertilizantes orgánicos con relación C/N baja, inferior a 10, tales como las deyecciones ganaderas sin cama (estiércoles líquidos).

- Una parte importante del nitrógeno que contienen está en forma mineral (amoniaco), por lo que pueden ponerlo a disposición del cultivo en el mismo año de su aplicación. También se incluyen en este grupo las deyecciones asociadas a materias carbonadas difícilmente degradables (serrín, virutas, etc.) que, aunque tienen una relación C/N elevada, disponen de un elevado contenido de nitrógeno amoniacal, como el estiércol de pollo de cebo. En el anexo nº IX figura los porcentajes de fracción nitrogenada de los fertilizantes tipo II que se liberan cada año en los cultivos.

Grupo o Tipo III: Fertilizantes nitrogenados minerales y/o de síntesis. Incluidos los de liberación lenta.

#### A.4. Necesidades máximas de nitrógeno admitidas y valoración de las disponibilidades existentes.

Las necesidades máximas de N admitidas para cada grupo de cultivos, vienen indicadas en los anexos III y IV para el grupo de cultivos herbáceos, y en el anexo V para los cultivos leñosos. La valoración indicativa de disponibilidad de nitrógeno preexistente procedente de diversas fuentes (restos cosechas, agua de riego, etc.), vienen recogidas en el anexo VI "Aportes indirectos de Nitrógeno". A su vez, dichas necesidades y disponibilidades vendrán recogidas en las instrucciones para la cumplimentación en los Libro de Fertilizantes (anexo XV), que estarán publicadas en la página Web del Gobierno de Aragón.

A partir de las necesidades máximas de nitrógeno que se admiten en cada tipo de cultivo según el anexo donde se indiquen, las explotaciones agrícolas determinarán (tras evaluar la disponibilidad de nitrógeno existente del resto de las fuentes) cuales son los aportes fertilizantes nitrogenados que pueden realizarse en función de la previsión de cosecha, y siempre respetando prioritariamente la limitación máxima por hectárea indicada en el presente programa. Dicha estimación productiva deberá ser técnicamente viable para la zona donde se ubique la parcela a fertilizar.



Las producciones utilizadas para el cálculo de las necesidades nunca, salvo la excepción del párrafo anterior, ocasionaran que en la columna 10 del plan de abonado del Libro de Fertilizantes, se sobrepasen los valores brutos máximos de nitrógeno (kg N/ha y “cultivo-ciclo-cosecha”) señalados en los anexos III, IV y V. En el caso del anexo III se tendrá en cuenta si el municipio se encuentra en zona S1, S2 (secano árido o secano húmedo) o R3 (regadío), según el anexo XIV.

Posteriormente, se detallará el tipo o tipos de fertilizantes (si el abonado es fraccionado), con el que se proporciona el nitrógeno necesario y la fecha de aplicación. Todo ello deberá ser consignado en el Apartado 3: “Cálculo de las necesidades por cultivo (Plan de Abonado) y Aplicación Real”, del Libro de Fertilizantes del V Programa (anexo XV).

Si la explotación agraria, además de estar ubicada en zona vulnerable, está obligada a cualquier otro compromiso de control y/o limitación de la fertilización (producción integrada, producción ecológica, red NATURA, etc.) deberá cumplir con el criterio que en cada aspecto resulte más restrictivo. Si alguna de las medidas del Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas, y sus posteriores modificaciones, y del Decreto 53/2019, del 26 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la gestión de estiércoles y los procedimientos de acreditación y control, coincidentes con medidas del presente programa, son más restrictivas, imperará la de más restricción.

#### A.5. Aportaciones prohibidas.

No se hará ningún aporte de nitrógeno sobre aquellas superficies agrarias y/o situaciones en las que no vaya a ser absorbido por los cultivos, tales como:

- Fin de ciclo
- Período vegetativo de bajas necesidades
- Barbechos
- Eriales
- Parcelas abandonadas o no cultivadas.

En este sentido no se hará ningún aporte de nitrógeno en los períodos que establece el anexo II.

#### A.6. Aplicación de fertilizantes en suelos encharcados (hidromorfos) y otros.

No se realizará ningún aporte de fertilizantes que contengan nitrógeno en el caso de suelos que se encuentren encharcados, inundados, helados o con presencia de nieve en superficie. Se exceptúa de esta restricción el cultivo del arroz en terrenos inundados.

#### A.7. Aplicación de fertilizantes a terrenos con pendiente.

A los efectos de esta Orden, según las características del terreno, el tipo de fertilizante aplicado y la pendiente de la superficie a fertilizar será obligatoria la aplicación de los siguientes principios:

La aportación del nitrógeno se realizará de acuerdo con un plan específico de abonado, que tendrá en cuenta los siguientes factores, según el punto A.2, haciendo especial hincapié en los terrenos que presenten pendientes superiores al 10%:

- Existencia o no de cubierta vegetal.
- Textura y estructura del suelo.
- Profundidad del horizonte impermeable.
- Forma sólida o líquida de las aportaciones.
- Pluviometría previsible en la época de aplicación.



a) En suelos con pendientes superiores al 10%, no se podrá aportar nitrógeno en forma de abonos minerales. Se permite la utilización de fertilizantes orgánicos líquidos y sólidos.

b) En zonas con pendientes superiores al 15%, sólo se podrá fertilizar con fertilizantes orgánicos sólidos.

En ambos casos, se permite la fertilización nitrogenada mineral mediante aplicación foliar o a través del riego por goteo.

En el caso de parcelas aterrazadas o con bancales que corrijan la pendiente excesiva de la superficie de cultivo por debajo del 10%, quedarán exentas de la prohibición de aplicación de fertilizantes minerales. Así mismo, si el aterrazado corrige la pendiente por debajo del 15%, podrá aplicarse fertilizantes orgánicos líquidos

En el caso de recintos iguales o inferiores a 0,05 ha con pendiente superior al 15%, integrados con el mismo cultivo de otros recintos colindantes con pendientes inferiores al 15%, y de tamaño superior a 0,1 ha, se tomará como pendiente la inferior al 15%.

En todo caso, se evitará la aparición de escorrentías que arrastren elementos fertilizantes, que a causa de la pendiente puedan llegar a cauces y/o masas de agua cercanas.

En el caso de pendientes superiores al 10% se reducirá en lo posible los tiempos en los que el suelo este sin vegetación, haciendo especial hincapié en que estén cubiertos en época de lluvias o cuando se realicen riegos.

Los riegos, si se emplean para realizar fertirrigación, se efectuarán sin que el agua salga de los límites de la parcela.

En el caso de suelos con pendientes superiores al 20%, con alto riesgo de escorrentía, por presentar fenómenos de erosión y estar el suelo desnudo, no se realizará ningún tipo de aplicación fertilizante”, salvo que por causas de fuerza mayor debidamente justificadas y que supongan una recuperación o mejora del suelo.

#### A. 8. Distancias a respetar a las aguas superficiales y acuíferos.

Respecto a las condiciones de aplicación de los fertilizantes minerales, estiércoles y subproductos orgánicos con contenido en nitrógeno, se prohíben las aportaciones a una distancia menor de 10 metros de masas de agua, cursos de agua naturales y puntos de explotación de acuíferos (pozos y otros).

### B. SOBRE EL USO DE LOS ESTIÉRCOLES

#### B.1. Cantidad máxima de estiércol aplicable al suelo.

Se establece en zona vulnerable, un máximo anual de aplicación de **nitrógeno de origen orgánico** (proveniente de estiércoles, purines, lodos, etc...), **de 170 kg N/ha y año.**

De acuerdo con las cifras de los anexos III, IV y V:

- Si las necesidades de nitrógeno del cultivo están por debajo de los 170 kg N/ha y año, la cantidad máxima de estiércoles u otros aportes orgánicos se ajustará a esas necesidades.



- Si las necesidades de nitrógeno del cultivo o cultivos (caso de realizarse más de uno en la misma parcela y año), fueran superiores a los 170 kg N/ha y año, el aporte por encima de ese umbral se podrá realizar solamente con abonos minerales, o de síntesis como la urea.

#### B. 2. Conocimiento del nitrógeno en el estiércol por tablas y medición.

Por defecto, se adopta la tabla de contenido de nutrientes para cada tipo de estiércoles de Ziegler-Heduit (1991), de forma que el cálculo de las cantidades a aportar se realice dividiendo las necesidades (kg de N) que hemos de aportar por el contenido de N total (Nt) que da la citada tabla recogida en el anexo VII. Sin embargo:

- Podrá utilizarse analítica propia, actualizada del último año, de la riqueza en nitrógeno de los estiércoles para estos cálculos mediante la aportación de los correspondientes análisis realizados por laboratorios oficiales o acreditados en estas determinaciones.
- Equivalentemente, podrán utilizarse métodos de medición por Conductimetría<sup>(R)</sup> y Quantofix Nitrogen Meter<sup>(R)</sup>.
- Podrá utilizarse la información sobre estiércoles que figura en la Información Técnica nº268/2018 del Centro de Transferencia Agroalimentaria del Gobierno de Aragón, señalando este hecho en el Libro de Estiércoles.

En el caso de utilización de digeridos de plantas de biogás o similares, se deberá realizar un análisis anual y se considerará la riqueza en nitrógeno expresada en el mismo.

En el caso de aplicación de lodos de depuración de aguas residuales urbanas o similares, se considerará la riqueza en nitrógeno expresada en el análisis a que obliga el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.

En el caso de utilización de fertilizantes orgánicos industriales, se considerará la riqueza en nitrógeno expresada en la etiqueta del envase o en el documento de acompañamiento, si es servido a granel.

En el caso de la toma de muestras para análisis en laboratorio o por métodos rápidos (Conductimetría<sup>(R)</sup> y Quantofix Nitrogen Meter<sup>(R)</sup>), la toma de muestras y resultados deberá acompañarse del informe de un técnico competente: (Veterinario, Ingeniero Agrónomo o Técnico Agrícola, Graduado en temas agro-ganaderos o ambientales), con formación complementaria en el tema y autorizado por la Administración. Los resultados deberán ser trazables y reflejarse en la entrada de dicho estiércol en la explotación, en el apartado 4 del Libro de Fertilizantes, junto con el método empleado. La Administración podrá contrastar los resultados.

#### B. 3. Conocimiento del nitrógeno en el estiércol por cálculo.

En el caso de que el contenido de nitrógeno del estiércol no coincidiera con la tabla de Ziegler-Heduit (1991), y no se presenten analíticas oficiales o informes de técnicos autorizados que justifiquen dicho contenido, se podrá calcular a partir de los datos de la explotación ganadera, de la que provenga el estiércol, y con la tabla recogida en el anexo VIII, de la siguiente forma:

1. El volumen o peso total generado de estiércol/año en la explotación.
2. Nº plazas ganaderas de la explotación.
3. La tabla de producción de nitrógeno por plaza y año (kg N/plaza y año) (anexo VIII)



De manera que:

...

Cantidad de nitrógeno:

$$N(\text{kg N/t ó kg N/m}^3) = \frac{\text{N}^\circ \text{ PLAZAS } \times \text{PRODUCCIÓN N / PLAZA Y AÑO (kg/plaza)}}{\text{PRODUCCIÓN TOTAL ESTIÉRCOL EXPLOTACIÓN (t ó m}^3\text{)}}$$

Cantidad de nitrógeno con eficiencia:

En el caso del uso de la eficiencia en los fertilizantes tipo I y II, se podrá tener en cuenta la disponibilidad del nitrógeno en el año de aplicación y el siguiente, o imputar todo el nitrógeno en el año de aplicación. Según su estado (orgánico o mineral), se podrá utilizar la fórmula adaptada, añadiendo la eficiencia de los diferentes fertilizantes orgánicos reflejados en el anexo IX.

La parte residual de nitrógeno, del segundo año, según anexo IX deberá ser tenido en cuenta para el cálculo de la fertilización de los cultivos que se desarrollen en la misma parcela la campaña siguiente, formando parte de los descuentos a aplicar en la columna 11 del apartado 3 del Libro de Fertilizantes.

Cantidad de nitrógeno con eficiencia en el primer año:

$$N(\text{kg/t ó kg/m}^3) = \frac{\text{N}^\circ \text{ PLAZAS } \times \text{PRODUCCIÓN N / PLAZA Y AÑO (kg/plaza)} \times \% \text{ eficiencia 1}}{\text{PRODUCCIÓN TOTAL ESTIÉRCOL EXPLOTACIÓN (t ó m}^3\text{)}}$$

CANTIDAD de N con eficiencia en el segundo año:

$$N(\text{kg/t ó kg/m}^3) = \frac{\text{N}^\circ \text{ PLAZAS } \times \text{PRODUCCIÓN N / PLAZA Y AÑO (kg/plaza)} \times \% \text{ eficiencia 2(*)}}{\text{PRODUCCIÓN TOTAL ESTIÉRCOL EXPLOTACIÓN (t ó m}^3\text{)}}$$

En estos casos de uso de formulas, para que la Administración realice los cálculos anteriores, en el Libro de Fertilizantes deberán aportarse los datos de la explotación ganadera necesarios (puntos 1 y 2 anteriores), y se reflejarán en la casilla de observaciones de la entrada de dicho estiércol, en el apartado 4 del Libro de Fertilizantes, o se presentará copia del apartado I del Libro de Estiércoles donde se refleja la información.

En el caso de utilizar los porcentajes de liberación de los fertilizantes tipo I y tipo II aplicados en años sucesivos según el anexo IX, para el cálculo de la aplicación real de nitrógeno en los Libros de Fertilizantes, la Administración podrá solicitar la presentación de Libros anteriores, o "a posteriori", los Libros de años sucesivos, para la verificación del correcto cálculo de la aplicación real según el anexo IX.

#### B.4. Incorporación de los estiércoles al suelo.

- Estiércoles líquidos (pertenecientes al Grupo II de fertilizantes): Después de su aplicación sobre el suelo deberá realizarse una labor para su incorporación, en un plazo máximo de 24 horas o bien, puede ser directamente enterrado mediante técnicas de inyección en el suelo. En el caso de enterrado directo de los estiércoles líquidos mediante técnicas de inyección, las máquinas y sus condiciones de manejo deberán estar debidamente regulados por el propio aplicador para ajustar los aportes establecidos según se expone en el punto anterior B.1 (iguales o inferiores al equivalente de 170 kg/ha y año de nitrógeno).



- Estiércoles sólidos: Tras su aplicación superficial al suelo, deberán enterrarse e incorporarse al mismo, al menos con una labor superficial, en un plazo máximo de 7 días, salvo que circunstancias meteorológicas impidieran la entrada en las parcelas.

- Se exceptúa de las labores de incorporación o enterrado, la aplicación de los estiércoles sólidos y líquidos, cuando el tipo de cultivo no lo permita, como en aplicaciones en cobertera, y las realizadas en cultivos instalados en siembra directa o no laboreo.

#### B.5. Excepción de prohibición de aplicación de estiércoles en el barbecho

No puede aplicarse ningún fertilizante en los barbechos, y en cualquier periodo o situación de no cultivo, de acuerdo con lo establecido en el punto A.5, salvo en las siguientes excepciones:

- En los barbechos, se permite adelantar hasta el 1 de marzo, los aportes de fertilizantes nitrogenados tipo I del abonado de fondo de la siguiente cosecha, siempre y cuando se incorporen al suelo con los restos de cosecha y vegetación adventicia mediante la labor correspondiente.
- En el caso de fertilizantes nitrogenados tipo II en barbechos, se permitirá adelantar los aportes de sementera para la cosecha siguiente durante los 3 meses antes de su siembra siempre y cuando se incorporen al suelo con los restos de cosecha y vegetación adventicia mediante la labor correspondiente.

Esta aportación adelantada en el barbecho, se contabilizará a efectos de las necesidades del cultivo que se siembre posteriormente. Se entiende que la cantidad de estiércol o purín (estiércol líquido) aplicada no deberá superar la menor de estas cifras: la equivalente a las necesidades del cultivo o la equivalente a 170 kg/ha y año de nitrógeno.

#### C. OTROS APORTES ORGÁNICOS

Además de los estiércoles, otros subproductos orgánicos pueden ser utilizados como fertilizantes.

Su utilización se regirá por la normativa específica que les afecte, y en todos los casos, el proveedor o aplicador de dichos subproductos en las parcelas agrícolas deberá proporcionar a los agricultores un análisis fehaciente de la riqueza fertilizante del producto, su relación C/N, así como el origen de los materiales que lo componen e informar de cualquier limitación que la utilización de esos subproductos pudiera tener.

Su clasificación como fertilizante, tipo I o tipo II, se realizará de acuerdo con lo establecido en el apartado A.3 (Clasificación de los fertilizantes nitrogenados), según su relación C/N y la forma predominante en la que este el nitrógeno, amoniacal u orgánico.

La forma de proceder en cuanto a dosis y forma de incorporación al suelo, salvo otras limitaciones específicas, será como en el caso de los estiércoles.

Los datos analíticos, relación C/N y condiciones de estos subproductos deberán reflejarse en observaciones de la entrada de dicho estiércol, en el apartado 4 del Libro de Fertilizantes, para justificar las dosis aplicadas, y adjuntarse una copia del análisis del producto junto al Libro, si es objeto de inspección por parte de la Administración.



#### D. OBLIGACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DEL PRESENTE PROGRAMA EN LAS ZONAS DECLARADAS COMO VULNERABLES A LA CONTAMINACIÓN DE NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO.

Cualquier Plan de abonado a plantear por las explotaciones agrícolas en los Libros de Fertilizantes o en los Proyectos para justificar el uso de los estiércoles de las granjas, o la gestión de los centros de compostaje y gestores de estiércol deberán seguir los principios expuestos en el presente Programa de Actuación.

Se recomienda disponer de los servicios de asesoramiento de técnicos especializados en fertilización, estiércoles y zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, autorizados por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Los respectivos órganos de la Administración según el ámbito y alcance de sus competencias, velarán por el cumplimiento de los principios del presente programa.

#### E. CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE ESTIÉRCOL SÓLIDO Y PURINES.

Las instalaciones afectadas por el presente Programa de Actuación, deberán disponer de una capacidad total de almacenamiento de sus estiércoles sólidos y líquidos superior a la necesaria para almacenar la producción de estiércol en todo el periodo que no pueda justificarse adecuadamente su salida; y en todo caso, con un mínimo de capacidad para la producción de 120 días, según valores de la tabla del anexo IX para estiércoles sólidos y la tabla del anexo X para estiércoles líquidos.

En el caso de las explotaciones intensivas de porcino, se considerará que las fosas internas de la granja sirven como justificación de almacenamiento de la producción de purines de 30 días. En el resto de las explotaciones intensivas no servirá como justificación el almacenamiento interno de las granjas, teniendo que tener los estercoleros (para estiércoles sólidos) y las fosas de purines, el mínimo de capacidad señalado en el párrafo superior.

Las características constructivas de los estercoleros y fosas de purines, y el resto de las condiciones del almacenaje, se ajustarán a lo establecido en las Directrices Sectoriales sobre Actividades e Instalaciones Ganaderas y sus modificaciones posteriores.

En el caso de instalaciones auxiliares con uso temporal, no se requerirá la disposición de estercoleros.

Se admite el almacenamiento temporal de estiércoles sólidos, en una parte de la superficie cultivable, para parcelas que se desea fertilizar, con una permanencia máxima de 6 meses, y con un emplazamiento diferente cada año. El volumen de acopio estará en consonancia con la superficie a fertilizar y guardará la distancia a cursos de agua marcada para las aplicaciones fertilizantes, sin perjuicio de las restricciones impuestas por otras normativas. Este almacenamiento no podrá contabilizarse como capacidad de almacenamiento de la explotación ganadera correspondiente.

En el caso del almacenamiento temporal, se evitarán las escorrentías de lixiviados y el desbordamiento de estiércol a cauces de agua, desagües o redes de riego y se respetarán las distancias indicadas en el anexo III del Decreto 53/2019, del 23 de marzo, del Gobierno de Aragón.

Respecto a la ubicación de los estercoleros (sólidos) y fosas (líquidos) como parte integrante de una explotación ganadera, o como instalación específica de gestores o transformadores de subproductos orgánicos con destino a la fertilización, los estercoleros deberán respetar las distancias mínimas a elementos relevantes relacionados con cauces y aprovisionamiento de aguas que se indican en el anexo XI.



## F. OTRAS OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS, UBICADAS EN ZONAS VULNERABLES

Todas las explotaciones ganaderas, ubicadas en zona vulnerable, o que apliquen estiércoles sobre superficie declarada como vulnerable, deberán cumplir lo establecido en el Decreto 53/2019 del 26 de marzo, del Gobierno de Aragón por el que se regula la gestión de estiércoles y los procedimientos de acreditación y control.

Esto no excluye la cumplimentación de los Libros de Estiércoles descritos en el apartado H.

## I. BUENAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO DEL RIEGO Y DE LA FERTILIZACIÓN CON FÓSFORO.

### G.1. Recomendaciones para el manejo del riego.

- Se deben intentar priorizar los sistemas que proporcionen una buena eficiencia potencial en la aplicación del agua de riego como son los sistemas presurizados de riego por aspersión y goteo. En el caso de que la parcela se encuentre regada por superficie, se procurará el mantenimiento de pendientes homogéneas mediante la nivelación por láser y el riego con el mayor caudal posible para garantizar una buena uniformidad de aplicación. Se debe realizar un buen diseño del riego, de forma que no se aplique el agua a mayor velocidad que la velocidad de absorción del suelo; de esta manera se evitara percolaciones y escorrentías innecesarias.
- Se potenciará la realización de análisis de suelo y agua de riego de las parcelas. El agricultor deberá conocer las características del riego y del suelo de sus parcelas, de forma que las dosis de riego y la frecuencia puedan ser ajustadas a las características de los suelos y cultivos a regar. En cuanto al agua resulta interesante el conocimiento del pH, sales, cloruros y nitratos. En cuanto al suelo, resulta interesante el conocimiento de la profundidad y de la textura del suelo. Con los datos de la textura se puede aproximar la velocidad de infiltración y ajustar mejor las dosis de riego para que no haya percolación profunda. De esta forma, en suelos con baja capacidad de retención de agua (de tipo sueltos o arenosos, o con escasa profundidad), se deben dar riegos frecuentes y dosis menores que en los suelos con alta capacidad de retención de agua (de tipo arcilloso o de mayor profundidad) en los que se podrán aplicar dosis y frecuencias de riego mayores, siempre sin sobrepasar la capacidad de retención de agua del suelo.
- Se adaptará el calendario de riego a las necesidades de los cultivos mediante consulta a servicios de asesoramiento al regante o la Oficina del Regante del Gobierno de Aragón. Esta adaptación resulta fundamental para evitar las pérdidas por percolación profunda y escorrentía. Esto implica que el agricultor tenga conocimiento de las características de su cultivo y proporcione esa información de forma que las dosis de riego se puedan ajustar correctamente. En la elaboración del calendario de riegos, se tendrá que tener en cuenta la necesidad de lavado, que depende de la concentración salina del agua de riego, la tolerancia de cada cultivo y la frecuencia de aplicación del sistema de riego.
- Cuando se hayan realizado aplicaciones de abonado nitrogenado recientemente, se debe ser especialmente escrupuloso en la aplicación de dosis de riego muy ajustadas, que favorezcan la reducción de las emisiones de amoníaco y la movilización del nitrato, pero evite pérdidas por lavado y volatilización de dicho nitrógeno.



- Si se realiza una aplicación de purines con cultivo implantado y se dispone de riego por aspersión, aplicar un riego ligero (aproximadamente 8 l/m<sup>2</sup>) para incorporarlos, evitando así los arrastres por agua de lluvia y la volatilización de amoníaco a la atmósfera.
- Si se incorpora el abono mediante fertirrigación, el fertilizante se añadirá tras haber aplicado entre el 20 y el 25% del agua de riego y finalizar cuando aún quede un 10-15% del mismo.
- Si se realiza fertirrigación con riego por aspersión, habrá que tener en cuenta la eficiencia y uniformidad del mismo, ya que el abonado seguirá la misma distribución que el agua de riego. Así, se evitarán la fertirrigación en los riegos diurnos, priorizando los nocturnos.

#### G.2. Recomendaciones para la fertilización con fósforo

- Se recomienda realizar una primera determinación analítica del fósforo en el laboratorio (método P Olsen para los suelos calcáreos) como punto de partida para determinar la cantidad de P que podría estar disponible para los cultivos. Se determinan las recomendaciones de fertilización considerando las deficiencias o excesos de P en el suelo, determinados analíticamente, teniendo en cuenta la textura del suelo (Tabla 1) y otros factores que van a influir en la asimilabilidad de P como el pH y la materia orgánica. El abonado fosfatado se hará con mayor anticipación cuanto menor sea la solubilidad del abono que se emplee.

Interpretación del análisis de P Olsen en el suelo en función de la textura (López Ritas, 1975).

Textura	Contenido de P Olsen (ppm)				
	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
<b>Gruesa y Media</b>	<4	5 - 14	15 - 24	25 - 34	> 35
<b>Fina</b>	<2	3 - 7	8 - 12	13 - 17	> 18

López Ritas, J., 1978. El diagnóstico de suelos y plantas. Ed Mundi Prensa. 337 p.

- En suelos pobres en fósforo el abonado debe cubrir las necesidades del cultivo. Se aportarán cantidades mayores cuanto mayor sea el pH del suelo y mayor su contenido en arcilla.
- En suelos con contenido en fósforo medio, la fertilización debe tener por objetivo mantener la fertilidad del suelo. El abonado debe coincidir con las extracciones de los cultivos siempre que el pH se aproxime a la neutralidad. Si el pH es muy básico se abonará con cantidades adicionales, mayores cuanto más arcillosa sea la estructura del suelo. En estos suelos, se recomienda realizar una analítica del suelo cada 5 años. Sin embargo, el uso de fertilización orgánica usando excrementos de animales o compost de granja de acuerdo con el requerimiento de nitrógeno (sin tener en cuenta la dosis de fósforo), el análisis de suelo debe tener una frecuencia anual. Este es también el caso cuando es previsible que la fertilización desde el último análisis de suelo haya modificado el límite máximo de aplicación de fósforo al que está sometida una parcela.
- En suelos con contenido en fósforo alto y muy alto, se deberán reducir las dosis de mantenimiento e incluso suprimirlas, en mayor medida cuando se trate de suelos básicos, con gran contenido en arcilla. En estos suelos, se recomienda realizar analítica de suelo frecuente (cada año). En el caso de aplicación de purín, se recomienda de calcular la dosis en función del contenido de fósforo del purín y no a base de su contenido de nitrógeno.



- Tener en cuenta la forma y los momentos de aplicación del fosforo en zonas con tendencia a la escorrentía, encharcamiento o, por el contrario, a la escasa retención del agua.

#### H. DOCUMENTACIÓN PARA LA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS. LIBROS-REGISTRO.

Las explotaciones agrarias que se consideren ubicadas en las zonas designadas como Zonas Vulnerables de la Comunidad Autónoma de Aragón deberán cumplimentar la documentación descrita en el apartado H del anexo I, para la justificación del cumplimiento de las normas de la presente Orden.

Los Libros Registro serán facilitados por la Administración Autonómica con las instrucciones e información complementaria correspondientes. Estos libros pueden obtenerse en la página Web del Gobierno de Aragón ([www.aragon.es](http://www.aragon.es)) o en la aplicación informática del cuaderno de explotación del Gobierno de Aragón.

Las anotaciones en la documentación deberán hacerse en un plazo no mayor de 30 días desde que se genere el hecho que la ocasione. La Administración podrá solicitar al interesado la documentación a lo largo del año para verificar el estado de actualización de los datos y su corrección.

La documentación deberá guardarse durante los cuatro años siguientes al año en el que se realicen las anotaciones, y podrá ser solicitada por la Administración.

La documentación para la justificación del cumplimiento de las normas se detalla a continuación.

##### **H.1. Libro de Fertilizantes, para las explotaciones agrícolas. (Ver Anexo XV)**

Todas las explotaciones agrícolas con una superficie igual o superior a 0,5 hectáreas en Zona Vulnerable, deberán llevar un Libro de Fertilizantes que comprenderá los siguientes aspectos:

- Apartado 1: Identificación y descripción de la explotación.
- Apartado 2: Relación de parcelas-recintos agrícolas en Zona Vulnerable. Se recomienda usar el listado de parcelas en zona vulnerable que se puede descargar de la aplicación del Cuaderno de Explotación del Gobierno de Aragón.
- Apartado 3: Calculo de las necesidades por cultivo (Plan de Abonado) y Aplicación Real (se rellenará una hoja por grupo o conjunto de parcelas sobre las que se realice el mismo plan de abonado y aplicación real cada año).
- Apartado 4: Entradas y origen de los fertilizantes nitrogenados aplicados en las parcelas declaradas como zona vulnerable y las fichas analíticas del lodo o compost que se puedan usar. La Administración podrá solicitar las facturas o justificantes de compra, por lo que dicha documentación debe guardarse durante cuatro años.



## H.2. Libro de Estiércoles, para las explotaciones ganaderas. (Ver Anexo XVI)

Instalaciones ganaderas afectadas: Se entenderá que una explotación ganadera está ubicada en zona vulnerable cuando su localización física se encuentre en un municipio designado como zona vulnerable.

También estará afectada cualquier otra instalación, explotación o entidad que maneje estiércoles o fertilizantes orgánicos, procedentes de zona vulnerable o que los distribuya y/o aplique en parcelas agrícolas dentro de Zonas Vulnerables.

Todas las explotaciones ganaderas afectadas definidas en este apartado, deberán llevar el Libro de Estiércoles, con los registros de los movimientos de los estiércoles producidos por la misma, según modelo que figura en el Anexo XVI.

El citado Libro recogerá los siguientes aspectos:

- Apartado 1: Descripción de la explotación ganadera, especie animal y tipología de explotación, número de plazas, cantidad de N contenido en el estiércol producido anualmente, volumen de producción anual de estiércol, capacidad de almacenamiento externo e interno, y volumen global (120 días), y si se realiza algún tratamiento o manejo del estiércol en la explotación (operaciones de gestión).

- Apartado 2: Deberá indicar el destinatario (una hoja por cada destinatario), la fecha de salida del estiércol de la explotación, el tipo de estiércol (si hay varias especies o tipología), la riqueza en nitrógeno por volumen de estiércol, el volumen de estiércol de la salida, la parcela/recinto SIGPAC donde se aplica el estiércol, con sus características (secano o regadío, zona vulnerable o no), y el cultivo al que va destinado. Este conjunto de datos permitirá evaluar la idoneidad de los volúmenes aplicados.

- Apartado 3: Hoja de incidencias, recogerá cualquier posible incidencia o anomalía que fuera necesario dejar constancia sobre el manejo, transporte y distribución, de los estiércoles.

En el caso de las ganaderías extensivas y/o trashumantes, se podrá calcular una reducción en el volumen total de deyecciones, a distribuir o justificar su aplicación, proporcional al tiempo en que los animales se encuentran fuera de las instalaciones. Se presentará informe de técnico especializado en fertilización, estiércoles y Zonas Vulnerables autorizado por la Administración o de la ADS, justificando el tiempo de reducción.

### I. RESPONSABILIDADES

- Los productores que deban almacenar estiércoles, lo harán en los depósitos o balsas contemplados en sus autorizaciones en condiciones que minimicen los riesgos para el medio ambiente o para la salud humana y sin superar un plazo máximo de un año.

- Los productores son responsables de garantizar la trazabilidad de los estiércoles y acreditar su adecuada gestión conforme a lo dispuesto en el Decreto 53/2019, del 26 de marzo, del Gobierno de Aragón.

- Los titulares de explotaciones ganaderas que hayan realizado una entrega de estiércoles a un centro de gestión, deberán justificar que la gestión de los mismos es correcta y acorde a las exigencias de la autorización ambiental de su explotación, hasta su entrega al centro gestor.

- La responsabilidad de los productores de estiércoles concluye con su entrega a los centros de gestión de estiércoles o gestores de residuos autorizados.



## J. MEDIDAS ADICIONALES

- Será de obligado cumplimiento las medidas señaladas en el Decreto 53/2019, del 26 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la gestión de estiércoles y los procedimientos de acreditación y control. En el caso de tener distinto grado de aplicación en una medida, imperará la medida más estricta.

- Para los cultivos herbáceos extensivos del anexo III, se establecen tres tipos de zonas en función de su rendimiento productivo (S1, S2 y R3), limitando en función de ello, la cantidad máxima de nitrógeno a aplicar según los anexos III y XIV.

- Para los cultivos hortícolas y leñosos, se limitan las necesidades brutas máximas de nitrógeno por cultivo-ciclo-cosecha, según los anexos IV y V, no aplicándose la división de zonas del anexo XIV.

- Se establecerán controles oficiales para comprobar el cumplimiento de las medidas y la correcta cumplimentación de los Libros-Registro.

- En el caso de que la Administración advierta la existencia de incoherencias entre el abonado, por exceso o por defecto, y la producción declarada, podrá solicitar al administrado la documentación contable de la explotación para su revisión.

- Se podrán solicitar facturas de los fertilizantes aplicados en todas las explotaciones que sean objeto de control de las Zonas Vulnerables, y justificante del origen del fertilizante orgánico.

- La Administración podrá realizar análisis del suelo para comprobar el cumplimiento de lo establecido respecto a aportes nitrogenados según lo dispuesto en el anexo XIII.

- La Administración profundizará en la caracterización de los estiércoles y purines y procurará mejorar los criterios aplicables para el uso de las deyecciones ganaderas. Asimismo, se estudiarán a través de muestreo y análisis de suelo, las situaciones que se estimen de mayor riesgo de sufrir pérdidas de nitrógeno (entorno de acopios y aplicaciones de estiércoles, cultivos múltiples en la misma parcela y año, u otras que se consideren necesarias) para racionalizar las medidas de control. También deberá tratar de ajustar los niveles máximos de nitrógeno admisibles en el suelo en determinadas situaciones.

- La Administración promocionará entre los agricultores y ganaderos la aplicación de las medidas contempladas en el Código de Buenas Prácticas Agrarias y en el Programa de Actuación mediante charlas, publicaciones y cualquier otro tipo de actividades formativas y experimentales que se estimen oportunas.

- Se promocionará entre agricultores y ganaderos la realización periódica de análisis de suelos, aguas de pozo, de material vegetal y de estiércol en sus fincas para adecuar los planes de fertilización a las necesidades del cultivo y a la disponibilidad real de nitrógeno en sus diversas fuentes. Según la Orden de 3 de marzo de 2011, conjunta de los Consejeros de Economía, Hacienda y Empleo y de Agricultura y Alimentación, por la que se establecen y regulan los precios públicos relativos a la prestación de determinados servicios del Laboratorio Agroalimentario (hoy Laboratorio Agroambiental), en materia de tecnología agrícola, ganadera y agroalimentaria y conforme a su artículo 4; "se establece una reducción del 50% de la cuantía de los precios públicos..."a) En las determinaciones analíticas de muestras de agua, suelo y material vegetal proporcionadas por explotaciones agrarias ubicadas en zonas de Aragón declaradas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias y que estén relacionadas con el contenido en nitrógeno".

- Se impulsará desde el Gobierno de Aragón, en función de las disponibilidades presupuestarias, el uso de sistemas de riego a presión en las Zonas Vulnerables.



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**Anexo II: Épocas en que no se puede aplicar fertilizantes que aporten Nitrógeno al suelo (según momento o estado vegetativo)**

CULTIVOS:	Períodos de prohibición		
	Fertilizantes GRUPO I	Fertilizantes GRUPO II	Fertilizantes GRUPO III
<b>Cereal de invierno</b>	Desde 1 mes antes de la siembra hasta después de la recolección	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra	Desde inicio espigado a recolección
<b>Leguminosas</b>	Desde 1 mes antes de la siembra hasta después de la recolección.	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra Desde la siembra hasta recolección	Desde la siembra hasta recolección
<b>Arroz</b>	Desde 1 mes antes de embalsar para la siembra hasta recolección	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra Desde antes de embalsar para la siembra hasta la recolección	Desde el encañado hasta la recolección
<b>Maíz</b>	Desde 1 mes antes de la siembra hasta después de la recolección	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra Desde la siembra hasta recolección (1)	Desde formación del grano hasta recolección.
<b>Colza</b>	Desde 1 mes antes de la siembra hasta después de la recolección	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra Desde la siembra hasta después de la recolección	Desde floración a recolección
<b>Soja</b>	Desde 1 mes antes de la siembra hasta después de la recolección	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra Desde la siembra hasta después de la recolección	Desde la siembra hasta antes de la floración. Desde después de la floración hasta recolección
<b>Girasol</b>	Desde 1 mes antes de la siembra hasta después de la recolección.	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra Desde la siembra hasta recolección (1)	Desde formación del grano a recolección
<b>Alfalfa. (2)</b>	Desde 1 mes antes de la siembra hasta el levantamiento del cultivo	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra Desde antes de la siembra el año 1º, hasta el levantamiento del cultivo.	Desde la siembra. hasta el levantamiento del cultivo
<b>Gramíneas forrajeras</b>	Desde 1 mes antes de la siembra hasta el levantamiento del cultivo.	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra Desde el inicio del rebrote (5-10 cm) hasta la siega y retirada del forraje	Desde el inicio de cada rebrote hasta la siega y retirada del forraje



**Anexo II (Continuación): Épocas en que no se puede aplicar fertilizantes que aporten Nitrógeno al suelo (según momento o estado vegetativo)**

CULTIVOS:	Periodos de prohibición		
	Fertilizantes GRUPO I	Fertilizantes GRUPO II	Fertilizantes GRUPO III
<b>Patata</b>	Desde 1 mes antes de la siembra hasta después de la recolección.	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra Desde la siembra hasta la recolección	Desde inicio formación tubérculos hasta recolección.
<b>Hortícolas en general</b>	Desde 1 mes antes de la siembra/plantación hasta después de la recolección	Desde fin de cultivo anterior hasta tres meses antes de la fecha de siembra o plantación. Desde de la siembra/plantación hasta después de la recolección.	Desde el principio del último periodo de crecimiento vegetativo o de fructificación intensa hasta el levantamiento del cultivo
<b>Viña</b>	Desde 1 Octubre a 1 Enero del año siguiente	Desde 1 Octubre a 1 Febrero del año siguiente	Desde 1 Octubre hasta 1 Marzo del año siguiente.
<b>Olivo</b>	De 1 Octubre a 1 Enero del año siguiente.	De 1 Octubre a 1 Febrero del año siguiente	De 1 Octubre hasta 1 Marzo del año siguiente
<b>Almendro</b>	De 1 Octubre a 1 Enero del año siguiente	De 1 Octubre a 1 Febrero del año siguiente.	De 1 Octubre a 1 Marzo del año siguiente.
<b>Frutales en general</b>	Desde 1 Octubre a 1 Enero del año siguiente	Desde 1 Octubre a 1 Febrero del año siguiente.	Desde 1 Octubre hasta 1 Marzo del año siguiente.
<b>Frutales extratemporanos.</b>	Desde 1 Octubre a 1 de diciembre.	Desde 1 de Octubre a 1 de enero del año siguiente	Desde 1 de Octubre a 1 Febrero del año siguiente.
<b>Especies para madera</b>	De 1 Octubre a 1 Enero del año siguiente	De 1 Octubre a 1 Febrero del año siguiente	De 1 Octubre a 1 Marzo del año siguiente

(1) Si se dispone de medios que dosifiquen adecuadamente, sobre el suelo o con el riego, se permite su aplicación hasta la formación del grano.

(2) Se admite la aplicación de estiércol líquido porcino en alfalfa de regadío. En este caso el periodo de prohibición de aplicación será **desde septiembre hasta enero del año siguiente incluidos**. La aplicación se realizaría como mínimo en 2 coberturas sin exceder ninguna de ellas de 100 kg N/ha.



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**Anexo III: Necesidades máximas de Nitrógeno (1) según producción (kg N/t) para los cultivos herbáceos (excepto hortícolas) y aporte máximo admisible por hectárea (kg N/ha) por zonas según anexo XIV**

Cultivos	Orientación sobre Necesidades enN	Observaciones	Aporte máximo admitido de nitrógeno por hectárea y ciclo (kg/ha) (2)		
			S1	S2	R3
<b>Cereal de invierno</b>	30 kg/t de producción esperada	En sementera el 30% máximo y no en forma nítrica (abono mineral) (4)	90	150	210
<b>Girasol</b>	40 kg/ t de producción a esperada	En sementera el 30% máximo y no en forma nítrica (abono mineral)(4)	40	80	120
<b>Alfalfa</b>	30 kg N/ha	En siembra	30	30	30
<b>(5) Alfalfa regadío. Excepción PURÍN PORCINO</b>	170 kg. N/ha	2 coberteras. Máximo 100 kg N/ha en cada una			170
<b>Gramíneas forrajeras</b>	12 kg N/ t. de producción de heno		130	200	350
	2,8 kg N/ t de forraje verde		130	200	350
<b>(6) Maíz en aspersión</b>	25 kg N/t de producción esperada (3)	En sementera el 30% máximo y no en forma nítrica (abono mineral) (4)			380
<b>Maíz riego a manta</b>	30 kg N/ t de producción esperada (3)	En sementera el 30% máximo y no en forma nítrica (abono mineral) (4)			450
<b>Sorgo</b>	30 kg N/ t de producción esperada	En sementera el 30% máximo y no en forma nítrica (abono mineral) (4)	75	105	195
<b>Colza</b>	60 kg N/ t de producción esperada		90	150	210
<b>Arroz</b>	30 kg N/ t de producción esperada	2/3 en siembra y 1/3 en cobertera			210

- (1) Como suma de todos los aportes y disponibilidades de las diversas fuentes, tal como se indica en el punto A.2.
- (2) **Cantidades máximas admitidas en la columna 10 del Libro de Fertilizantes.** Posteriormente, a las cantidades de este cuadro habrá que realizar los descuentos pertinentes a cada caso (mineralización MO, agua de riego, alfalfa...) en el plan de abonado (anexo XV, apartado 3) para calcular las necesidades netas máximas de nitrógeno (columnas 10-11=12 del plan de abonado del Libro de Fertilizantes).
- (3) Producción comercial con el 14% de humedad de referencia.
- (4) Si los abonos son del Tipo I ó Tipo II se permite aplicar todo el fertilizante autorizado (hasta un máximo de 170 kg. de N/ha y año) en sementera, aunque en el caso del Tipo II sería más recomendable la aplicación en cobertera.
- (5) Se admitirá la aplicación de estiércol líquido porcino en alfalfa de regadío, con un periodo de prohibición de aplicación desde septiembre hasta enero del año siguiente incluidos y con una cuantía máxima de 170 kg. N/ha. La aplicación se realizaría como mínimo en 2 coberteras sin exceder ninguna de 100 kg N/ha.
- (6) En el maíz cuando existe riego por aspersión, disminuye la necesidad máxima de nitrógeno, por haber una mayor eficiencia.



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**Anexo IV: Necesidades máximas de Nitrógeno según producción (kg N/t) para los cultivos hortícolas y aporte máximo admisible por hectárea (kg N/ha)**

Cultivos	Orientación necesidades N kg/t (1)	Aporte máximo admitido de nitrógeno por hectárea y ciclo (kg/ha) (2)
Acelga	2,5	150
Ajo	15	200
Alcachofa	15	250
Berenjena	4	300
Borraja	3	200
Brócoli	15	280
Calabacín	3	420
Cardo	4	200
Cebolla	2,5	220

Cultivos	Orientación necesidades N kg/t (1)	Aporte máximo admitido de nitrógeno por hectárea y ciclo (kg/ha) (2)
Col de hoja	4,2	280
Coliflor	8	280
Escarola	3,5	150
Espárrago	20	200
Espinaca	5	200
Guisantes	15	150
Judía verde	12	200
Lechuga	3,5	150
Melón	4	160

Cultivos	Orientación necesidades N kg/t (1)	Aporte máximo admitido de nitrógeno por hectárea y ciclo (kg/ha) (2)
Patata	5	250
Pepino	2,8	350
Pimiento	4	300
Puerro	5	250
Sandia	2,6	180
Tomate	2,5	400
Tomate invernadero	2,5	450
Zanahoria	2,4	250

(1) Aportación máxima en sementera del 30% en todos los cultivos, salvo en guisante y judía verde que será del 100%.

(2) Cantidades máximas admitidas en la columna 10 del Libro de Fertilizantes. Posteriormente, a las cantidades de este cuadro habrá que realizarles los descuentos pertinentes a cada caso (mineralización MO, agua de riego, alfalfa...) en el plan de abonado (anexo XV, apartado 3) para calcular las necesidades netas máximas de nitrógeno (columnas 10-11=12 del plan de abonado del Libro de Fertilizantes).



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**Anexo V: Necesidades máximas de Nitrógeno según producción (kg N/t) para los cultivos leñosos y aporte máximo admisible por hectárea (N kg N/ha)**  
En el caso específico de aportaciones de estiércoles de Tipo I previa a una plantación de leñosos se permite aplicar hasta 2 veces el equivalente anual de los 170 kg de N/ha para mejora de la estructura del suelo de la futura plantación.

**5.1. Leñosos de fruta dulce y frutos secos**

Especie	1º Año (a) Nitrógeno kg/ha	2º Año Nitrógeno kg/ha	3º Año y 4º año Nitrógeno kg/ha	A PARTIR DEL 5º AÑO O (Producción estable)		
				Orientación necesidad de nitrógeno según Coef. Extrac. Total (kg/t de fruto) sin aportar restos al suelo	Orientación de necesidad de nitrógeno según Coef. Extrac. Neta aportando restos al suelo (kg/t de fruto)	Aporte máximo admitido de nitrógeno por hectárea (kg/ha) (1)
Melocotonero y Nectarina	30	40	50 kg N/ha + Mas 1,3 kg N/t de fruta	4,8	3,5	180
Cerezo	30	40	50 kg N/ha + Mas 1,3 kg N/t de fruta	8	6	150
Manzano	30	40	50 kg N/ha + Mas 0,6 kg N/t de fruta	3,8	2,5	180
Peral	30	40	50 kg N/ha + Mas 0,7 kg N/t de fruta	3,8	2,5	180
Albaricoquero	30	40	50 kg N/ha + Mas 1,2 kg N/t de fruta	5,1	3,7	150
Cítruelo	30	40	50 kg N/ha + Mas 0,9 kg N/t de fruta	4,8	3,5	150
Almendra regadio y otros frutales secos regadio	30	40	50 kg N/ha + 34 kg N/t de almendra en cáscara.	48	33,7	220
Almendra secano y otros frutales secos secano	30	40	50 kg N/ha + 34 kg N/t de almendra en cáscara.	48	33,7	100

(1) **Cantidades máximas admitidas en la columna 10 del Libro de Fertilizantes.** Posteriormente, a las cantidades de este cuadro habrá que realizar los descuentos pertinentes a cada caso (mineralización MO, agua de riego, alfalfa...) en el plan de abonado (anexo XV, apartado 3) para calcular las necesidades netas máximas de nitrógeno (columnas 10-11=12 del plan de abonado del Libro de Fertilizantes)



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**5.2. Otros cultivos leñosos**

Especie	1º Año (a) kg N/ha	2º Año kg N/ha	3º Año kg N/ha	Año 4	Año 5	Año 6 y sucesivos	Necesidad máxima de nitrógeno admitida/ha y campaña de cultivo (kg N/ha) a partir del año 4 (1)
Olivo (regadío)	30	40	50	50 kg N/ha	60 kg N/ha	70 kg N/ha	180
				Mas 8 kg N/t de olivas			
Olivo (secano)	10	15	20	35 kg N/ha	45 kg N/ha	55 kg N/ha	90
				Mas 8 kg N/t de olivas			
Viña (regadío)	30	40		10 kg N/t. de uva producida. (2)			80
Viña (secano)	30	40		10 kg N/t. de uva producida. (2)			40
Especies leñosas para producción de madera: cerezo, nogal, chopos...	20	40	50	Hasta un máximo de 170 kg de N/ha, en <b>REGADÍO</b> , fraccionándolo en un mínimo de dos aportes.			170
	10	15	20	Hasta un máximo de 90 kg de N/ha, en <b>SECANO</b>			90

(1) **Cantidades máximas admitidas en la columna 10 del Libro-registro de Fertilizantes.** Posteriormente, a las cantidades de este cuadro habrá que realizar los descuentos pertinentes a cada caso (mineralización MO, agua de riego, alfalfa...) en el plan de abonado (anexo XV, apartado 3) para calcular las necesidades netas máximas de nitrógeno (columnas 10-11=12 del plan de abonado del Libro de Fertilizantes)

(2) Aplicado en un solo pase en secanos de producciones limitadas desde la época de final de parada vegetativa hasta el final del cuajado, (final del estado fenológico H). En producciones más elevadas se debe fraccionar, adecuándose en lo posible a su absorción por la planta, que se inicia con la brotación de la misma y finaliza con el envero.

**5.3. Aporte máximo admisible de N para la cubierta vegetal de los cultivos leñosos.**

Necesidades de la hierba de cobertura del suelo (pradera).

Estas cantidades de nitrógeno para la cubierta vegetal podrán añadirse en el plan abonado de los cultivos leñosos, sumándolo a las necesidades de la plantación en la columna 10 o en la columna 12 del plan de abonado del Libro de Fertilizantes.

**Los dos primeros años de establecimiento de la cubierta** se admitirá la incorporación anual, como máximo, de las siguientes cantidades de nitrógeno:

- Pradera polifita (<10% leguminosas): 45 kg N/ha.
- Pradera polifita (10-20% leguminosas): 35 kg N/ha.
- Pradera polifita (>20% leguminosas): 25 kg N/ha.

“A partir del 2º año, las exportaciones netas de la hierba de cobertura del suelo se deberán considerar entre 30-35 kg/ha y año de N.”



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

### Anexo VI: Aportes indirectos de nitrógeno

Estos datos se tendrán en cuenta para el cálculo de las necesidades netas de nitrógeno de los cultivos a cubrir con fertilizantes.

#### 6.1 - Nitrógeno proporcionado por la materia orgánica del suelo

Contenido de materia orgánica (%)	Nitrógeno anual disponible, kg /ha		
	Suelos arenosos	Suelos francos	Suelos arcillosos
0,5	10-15	7-12	5-10
1,0	20-30	15-25	10-20
1,5	30-45	22-37	15-30
2,0	40-60	30-50	20-40
2,5	-	37-62	25-50
3,0	-	-	30-60

#### 6.2 - Cantidad de nitrógeno que aporta el agua de riego en función del contenido en nitratos y los volúmenes de agua aplicados.

Volumen de riego utilizado (m <sup>3</sup> /ha)	Cantidad de nitrógeno (N) aportado: kg / ha				
	Concentración de nitratos en el agua de riego: mg NO <sub>3</sub> /l				
	5	10	30	50	100
4.000	5	9	30	45	90
6.000	7	14	42	68	136
8.000	9	18	54	90	181
10.000	11	23		113	226

#### 6.3 - Estimación de aportes de nitrógeno por cultivo anterior de alfalfa.

Alfalfa regadío:	1 <sup>er</sup> año tras su levantamiento: 100 kg N/ha
------------------	--



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**Anexo VII. Composición principal de los estiércoles (sobre materia fresca). Fuente: Adaptación de Ziegler D., Heduit M., 1991**

Estiércoles sólidos												
Especie / tipo animal	Tipo edificac.	MS %	MO %	Rel. C/N	pH	Elementos principales (kg/t)						
						Ntot.	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O
Bovinos Vacas	Est. Libre	25	18	14,0	7,8	5,5	0,5	3,5	8,0	5,0	1,9	0,5
	Est. fija	21	-	-	-	4,7	-	3,1	4,4	-	-	-
Vacuno carne		24	15	-	7,3	3,9	-	3,7	4,0	2,5	1,5	0,7
Terrieros		19	13	-	7,8	2,4	-	1,0	2,7	1,8	0,5	0,7
Ovinos		30	23	23,0	8,1	6,7	-	4,2	11,2	11,2	1,4	1,8
Cerdos		21	16	-	-	6,0	-	6,0	4,0	6,0	2,5	1,0
Caprinos		48	-	-	-	6,1	-	5,2	5,7	-	-	-
Caballos		54	41	-	-	8,2	2,1	3,2	9,0	-	2,0	-
Aves	Pollos	58	48	11,0	6,8	25,5	-	21,5	21,0	14,5	3,7	-
	Pavos	54	43	10,5	6,9	24,0	-	25,0	20,5	21,5	4,2	-
Estiércoles fluidos o líquidos												
Especie / tipo animal	Tipo edificac.	MS %	MO %	Rel. C/N	pH	Elementos principales (kg/t)						
						Ntot.	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O
Bovinos Vacas	Todo est Fl.	12,0	5,5	8,0	7,1	5,0	2,5	2,5	6,0	2,4	0,7	1,1
	Área escur.	18,5	12,8	-	6,8	6,0	1,5	2,8	4,2	2,4	1,0	0,9
Vacuno carne		15,0	10,7	-	7,2	5,2	3,1	3,1	5,0	4,5	1,5	1,6
Terrieros		1,9	1,0	-	7,4	2,7	2,1	2,1	3,8	0,3	0,3	1,5
Cerdos Cebo	Alim. harina	8,0	7,0	8,0	7,6	5,5	3,5	6,0	3,0	3,5	0,8	1,5
	Alim. suero	6,0	4,0	-	6,8	4,5	2,6	4,0	2,3	5,9	2,8	0,5
Cerdas Gest.		10,0	6,9	-	7,4	5,5	3,6	6,5	2,4	6,7	1,5	3,5
Lechones		8,8	6,6	-	7,2	6,3	3,5	5,6	2,0	4,8	1,8	0,5
Aves	Gall. poned.	25,8	18,2	-	7,1	10,5	7,4	10,4	7,2	40,5	3,0	1,4
	Pollos carne	33,0	23,9	-	-	16,0	-	12,0	8,7	8,8	1,2	2,0
	Pavas	44,0	36,2	-	-	32,6	7,0	21,2	7,7	23,5	3,7	2,7
Patos		39,0	-	-	-	11,0	-	14,0	5,0	-	-	-
Conejos		26,0	18,2	-	8,5	8,5	1,9	13,5	7,5	13,9	3,5	2,2
Purines (propiamente dichos, no estiércoles líquidos)												
Especie / tipo animal	Tipo edificac.	MS %	MO %	Rel. C/N	pH	Elementos principales (kg/t)						
						Ntot.	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O
Bovinos Vacas	Estab. Fija.	3,0	1,5	-	-	2,9	2,5	0,2	5,5	-	-	-
	Lavado est.	1,0	0,5	-	7,8	0,6	0,5	0,2	2,4	-	-	-



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**Anexo VIII: Tabla de producción de nitrógeno por cada plaza de diferentes especies animales (N kg/año).**

Ganado	Distribución	N kg/plaza y año
<b>Bovino</b>	Vacas de leche	86,65
	Vacas nodrizas	52,46
	Reposición entre 12 y 24 meses	27,94
	<12 meses de edad	18,07
<b>Ovino</b>	Reproductores >12 meses	5,49
	Reposición de 3 a 12 meses	3,25
	Corderos <3 meses	1,2
<b>Caprino</b>	Reproductores >12 meses	8,18
	Reposición de 3 a 12 meses	4,75
	Chivos < 3 meses	1,2
<b>Equino</b>	Adultos	45,9
	Potros <24 meses	19,5
<b>Cunícola</b>	Reproductoras	1,25
	Coneja ciclo cerrado (*)	2,61
	Cebo	0,31
<b>Avícola</b>	Ponedoras industriales	0,42
	Pollitas recria industriales <19 semanas	0,14
	Gallinas camperas	0,39
	Pollitas recria camperas <20 semanas	0,12
	Broilers	0,2
	Avestruz adulta	1,72
	Avestruz cebo	1,03
	Patos reproductor y embuchado	0,38
	Patos cebo	0,24
	Pavos	0,46
	Codornices 200 grs peso final (8 ciclos/año)	0,03
	Perdices 800 grs peso final (4 ciclos/año)	0,07
<b>Porcino (**)</b>	Cerda ciclo cerrado (*)	57,6
	Cerda con lechones de 0 a 6 kgs (*)	15
	Cerda con lechones de hasta 20 kgs (*)	18
	Cerda de reposición	8,5
	Lechón de 6 a 20 kgs.	1,19
	Cerdo de 20 a 100 kgs.	7,25
	Verracos	18

(\*) Según Anexo I de la Orden de 13 de febrero de 2015, de los Consejeros de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes, de Política Territorial e Interior, y de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se sustituyen varios anexos de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas, cuya revisión se aprobó por el Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas.

(\*\*)



GOBIERNO  
DE ARAGON

Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

#### Anexo IX: Nitrógeno en forma mineral u orgánica eficiente en los dos primeros años

Tipo de fertilizantes orgánico	Nitrógeno en forma mineral u orgánica eficiente el primer año %	Nitrógeno orgánico eficiente el segundo año %
Gallinaza de puesta	90	1
Estiércol de aves (pollos engorde)	90	1
Purín porcino (estiércol líquido)	70	0
Purín vacuno (estiércol líquido)	75	5-10
Fracción líquida purín porcino.	85	0
Compost de estiércol de aves	50	30
Estiércol sólido de vacuno, ovino y otros extensivos con cama	50	20
Compost de estiércol vacuno y ovino	20	30

#### Anexo X: Capacidad mínima de almacenamiento de estiércoles sólidos para 120 días (\*).

Especie/ Sistema de producción	Capacidad mínima total de almacenamiento de estiércol sólido m <sup>3</sup> /cabeza o plaza (120 días)
Vaca de leche	5,17
Vaca de carne	3,30
Ternero de cebo	1,32
Reproductoras ovino-caprino	0,37
Cebadero corderos	0,13
Cerdas de vientre	1,10
Gallina de puesta	0,013
Pollitas (Recría)	0,008
Pollos engorde (broilers)	0,008
Conejos (reproductoras y cebo)	0,044
Equinos de más de 36 meses	5,06
Equinos entre 12 y 36 meses	3,30

(\*) Según Anexo XI de la Orden de 13 de febrero de 2015, de los Consejeros de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes, de Política Territorial e Interior, y de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se sustituyen varios anexos de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas, cuya revisión se aprobó por el Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas.



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**Anexo XI: Capacidad mínima de almacenamiento de estiércoles líquidos para 120 días (\*)**

Especie / sistema Producción	Capacidad mínima depósito almacenamiento purines (m3/plaza) 120 días
Explotación de cerda en ciclo cerrado	6,50
Explotación de cerdas con lechones hasta 6 kg	1,87
Explotación de cerdas con lechones hasta 20 kg	2,27
Cerdo de transición de 6 a 20 kg	0,15
Cerdo de cebo de 20 a 100 kg	0,75
Verracos	1,87
Vaca y cría	7,48
Ternero cebo	4,40

(\*) Según Anexo XI de la Orden de 13 de febrero de 2015, de los Consejeros de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes, de Política Territorial e Interior, y de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se sustituyen varios anexos de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas, cuya revisión se aprobó por el Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas.

**Anexo XII: Distancias mínimas desde los estercoleros y fosas a elementos relevantes relacionados con cauces y aprovisionamiento de aguas.**

Según Anexo VII de la Orden DRS/330/2019, del 26 de mayo por la que se actualizan varios anexos de las Directrices Sectoriales sobre Actividades e Instalaciones Ganaderas, cuya revisión se aprobó por el Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón.

Elementos relevantes del territorio:	Distancias mínimas:
Cauces de agua, lechos de lagos y embalses	<b>35 metros.</b> Sin perjuicio de las competencias de la Confederación Hidrográfica sobre la zona de policía de cauces (100 metros).  La distancia podrá reducirse hasta el 50%, para explotaciones ganaderas extensivas, en municipios de zonas de montaña con limitaciones naturales, mediante acuerdo plenario del Ayuntamiento, con informe favorable de la autoridad competente en materia de aguas.
Acequias y desagües de riego. Se excluyen acequias elevadas sobre el nivel del suelo.	<b>Para nuevas instalaciones 15 metros.</b>  Esta distancia mínima podrá reducirse a 5 m, respecto a acequias cuya impermeabilidad esté técnicamente garantizada.  En caso de ampliación de explotaciones, deberá respetarse las distancias existentes.
Captaciones de agua para abastecimiento público a poblaciones	<b>250 metros,</b> salvo que las condiciones hidrogeológicas de la zona, o informes técnicos cualificados aconsejen otra distancia superior.  La distancia podrá reducirse hasta el 50%, para explotaciones ganaderas extensivas, en municipios de zonas de montaña con limitaciones naturales, mediante acuerdo plenario del Ayuntamiento, con informe favorable de la autoridad competente en materia de aguas.



Tuberías de conducción de agua para abastecimiento de poblaciones	<b>15 metros</b> , salvo que las condiciones hidrogeológicas de la zona, o informes técnicos cualificados aconsejen otra distancia superior.
Pozos, manantiales, etc., para otros usos distintos del abastecimiento de poblaciones	<b>35 metros</b> , sin perjuicio del perímetro de protección de las aguas declaradas como minerales conforme a la legislación de aguas y minas.  La distancia podrá reducirse hasta el 50%, para explotaciones ganaderas extensivas, en municipios de zonas de montaña con limitaciones naturales, mediante acuerdo plenario del Ayuntamiento, con informe favorable de la autoridad competente en materia de aguas.

**Anexo XIII: Niveles máximos de nitrógeno mineral (nitrato) admitidos en controles de suelo.**

Se dispondrá para ello de un protocolo de muestreo y se establecen los siguientes **niveles máximos de nitrógeno admisibles** para cada situación del suelo (expresados en kg/ha de nitrógeno mineral (nitrato), en los 30 cm superficiales, o en el interior del volumen de suelo objeto de fertilización si es diferente; por ejemplo, en fertilización localizada el contenido en el interior del bulbo mojado):

- **En las superficies no calificadas como cultivo (que no tengan ninguno de los usos SIGPAC incluidos en el cuadro siguiente)**, el que correspondería a la máxima mineralización de su contenido de materia orgánica para todo un año, según la tabla 6.1 del Anexo VI, incrementado en un 10%.

CODIGO	USO	CODIGO	USO
VF	Asociación Frutal - Viñedo	FS	Frutal de cáscara
FL	Asociación frutal de cáscara - Olivar	TH	Huerta
FV	Asociación frutal de cáscara - Viñedo	IV	Invernaderos y Cultivos bajo Plástico
OF	Asociación Olivar - Frutal	OV	Olivar
VO	Asociación Olivar - Viñedo	TA	Tierra Arable
CI	Cítricos	VI	Viñedo
FY	Frutal	ZC	Zona. Concentrada no reflejada en la ortofoto. Según el uso que se esté realizando

- **En las superficies de “tierra arable” (código TA) en situación de barbecho de cualquier tipo, abandono, o no cultivo, o en la parte de esas superficies de “tierra arable” donde el aporte de fertilizantes no está autorizado, aunque estén en cultivo**, dos veces el que correspondería a la máxima mineralización de su contenido de materia orgánica para todo un año, según la tabla 6.1 del Anexo VI.
- **En las superficies ocupadas por cultivo:**
  - o **Durante el cultivo** (desde el inicio de la posibilidad de aplicar fertilizantes hasta el fin de ciclo), la suma de las necesidades máximas del cultivo para la producción esperada (según tablas de los Anexos III, IV y V), más la máxima mineralización del contenido de materia orgánica del suelo para todo un año, según la tabla 6.1 del Anexo VI. En el caso de cultivos de leguminosas para forraje o grano esto será así hasta que el cultivo cubra la superficie del suelo, después se admitirá un incremento de hasta 100 kg/ha de nitrógeno sobre ese valor.
  - o **Finalizado el cultivo y hasta que se inicie la posibilidad de aplicar fertilizantes para el cultivo siguiente**, la suma del 20 % de las necesidades máximas del cultivo para la producción esperada (según tablas de los Anexos III, IV y V), mas la máxima mineralización de su contenido de materia orgánica para todo un año, según la tabla 6.1 del Anexo VI. En el caso de leguminosas para forraje o grano se admitirá un incremento de hasta 150 kg/ha de nitrógeno sobre ese valor en condiciones de regadío y hasta 80 kg/ha de nitrógeno en condiciones de secano.



- Se hace la salvedad de que la producción se hubiese perdido o reducido drásticamente (pedrisco, anegamiento, helada, incendio...), en cuyo caso será aplicable el nivel máximo de nitrógeno admisible durante el cultivo.

TIPO SUPERFICIE (Calificación SIGPAC)	SITUACIÓN	Nivel máximo de nitrógeno admisible (N kg/ha)
No calificada de cultivo	Cualquiera	mineralización de su contenido de materia orgánica para todo un año, (tabla 6.1 del Anexo VI) + 10% de ese valor.
“tierra arable” (código TA)	Barbecho, abandono, no cultivo,	[mineralización de su contenido de materia orgánica para todo un año, (tabla 6.1 del Anexo VI)] X 2.
“tierra arable” con aporte de fertilizantes no autorizado.	Cualquiera	
De cultivo	Durante el cultivo	[necesidades máximas del cultivo para la producción esperada (según tablas de los Anexos III, IV y V)] + [máxima mineralización del contenido de materia orgánica del suelo para todo un año (tabla 6.1 del Anexo VI)]. Si es leguminosa + 100
	Fin de cultivo	[necesidades máximas del cultivo para la producción esperada (según tablas de los Anexos III, IV y V)] X 0.2 + [máxima mineralización del contenido de materia orgánica del suelo para todo un año (tabla 6.1 del Anexo VI)]. Si es leguminosa en regadío + 150 Si es leguminosa en secano + 80



**Anexo XIV: Municipios en Zona Vulnerable y tipo de zona productiva a la que pertenecen.**

Las zonas vulnerables comprenden todo el territorio de los municipios mencionados en la tabla siguiente, salvo el municipio de Alcañiz, que debido a las características de su masa de agua y a su evolución, su zona vulnerable estará limitada al territorio que figure en la capa sig de la declaración de Zonas Vulnerables de Aragón.

MASA DE AGUA	Tipo S	R	MUNICIPIO	CÓDIGO SIGPAC	CODINE	Nombre del Municipio Antiguo
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Agón	50003	50003	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Alagón	50008	50008	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Alcalá de Ebro	50013	50013	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Bisimbre	50052	50052	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Boquiñeni	50053	50053	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Cabañas de Ebro	50064	50064	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Cadrete	50066	50066	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Cuarte de Huerva	50089	50089	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	2	3	Los Fayos	50107	50106	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Figueroles	50108	50107	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Fréscano	50112	50111	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Fuentes de Ebro	50116	50115	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Gallur	50119	50118	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Grisén	50124	50123	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	La Joyosa	50133	50132	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Luceni	50148	50147	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Magallón	50154	50153	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Mallén	50161	50160	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	María de Huerva	50164	50163	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	2	3	Novallas	50191	50190	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Novillas	50192	50191	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Pastriz	50204	50203	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Pedrola	50205	50204	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Pina de Ebro	50209	50208	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Pinseque	50210	50209	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Pradilla de Ebro	50218	50217	



MASA DE AGUA	Tipo S	R	MUNICIPIO	CÓDIGO SIGPAC	CODINE	Nombre del Municipio Antiguo
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	La Puebla de Alfindén	50220	50219	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Remolinos	50225	50223	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Sobradiel	50250	50247	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	2	3	Tarazona	50254	50251	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	2	3	Tausite	50255	50252	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Torres de Berrellén	50266	50262	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Utebo	50277	50272	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Villamayor de Gállego	50306	50903	
A. Aluvial del Ebro. Río Queiles	1	3	Zaragoza	50900	50297	
B. Arbas. Río Arba de Luesia	2	3	Biota	50051	50051	
B. Arbas. Río Arba de Luesia	2	3	Ejea de los Caballeros	50095	50095	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Alcalá del Obispo	22020	22015	FAÑANAS
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Alcalá del Obispo	22020	22015	PUEYO FAÑANAS
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Alcalá del Obispo	22020	22015	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Alerre	22024	22019	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Argavieso	22045	22036	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Ayerbe	22049	22039	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Banastás	22059	22047	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Barbuñales	22064	22050	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Berbegal	22072	22055	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Bierge	22080	22058	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Bierge	22080	22058	MORRANO
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Bierge	22080	22058	RODELLAR
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	La Sotonera	22088	22904	QUINZANO
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	La Sotonera	22088	22904	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	La Sotonera	22088	22904	LJERTA
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	La Sotonera	22088	22904	ANIES
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	La Sotonera	22088	22904	PLASENCIA DEL MONTE
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	La Sotonera	22088	22904	ESQUEDAS
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Chimillas	22134	22096	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Laluenga	22189	22135	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Lapediguera	22193	22139	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Lascellas-Ponzano	22196	22141	



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

MASA DE AGUA	Tipo S	R	MUNICIPIO	CÓDIGO SIGPAC	CODINE	Nombre del Municipio Antiguo
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Lascellas-Ponzano	22196	22141	PONZANO
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loporzano	22206	22150	SASA DEL ABADIADO
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loporzano	22206	22150	AGUAS
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loporzano	22206	22150	BANDALJES
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loporzano	22206	22150	BARLUENGA
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loporzano	22206	22150	CASTILSABAS
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loporzano	22206	22150	COSCULLANO
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loporzano	22206	22150	SANTA EULALIA LA MAYOR
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loporzano	22206	22150	SIPÁN
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loporzano	22206	22150	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Loscorrales	22207	22151	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Lupiñén-Ortilla	22208	22905	ORTILLA
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Lupiñén-Ortilla	22208	22905	LUPIÑEN*
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Novalés	22226	22162	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Peralta de Alcofea	22242	22174	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Pertusa	22246	22178	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Siétamo	22309	22222	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Siétamo	22309	22222	ARBANIES
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Siétamo	22309	22222	LJESA
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Torres de Alcanadre	22326	22235	
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Huesca	22901	22125	TABERNAS DE ISUELA
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Huesca	22901	22125	BELLESTER DE FULMEN
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Huesca	22901	22125	CUARTE
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Huesca	22901	22125	BANARIES
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Huesca	22901	22125	APIES
C. Saso de Bolea. Hoya de Huesca. Sasos del Alcanadre	2	3	Huesca	22901	22125	
D. Aluvial del Gállego. Barranco de la Violada	1	3	Guarea de Gállego	22167	22119	
D. Aluvial del Gállego. Barranco de la Violada	1	3	San Mateo de Gállego	50238	50235	
D. Aluvial del Gállego. Barranco de la Violada	1	3	Villanueva de Gállego	50293	50288	
D. Aluvial del Gállego. Barranco de la Violada	1	3	Zuera	50304	50298	
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Capella	22107	22080	
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Estadilla	22145	22103	
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Estopinán del Castillo	22147	22105	



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

MASA DE AGUA	Tipo S	R	MUNICIPIO	CÓDIGO SIGPAC	CODINE	Nombre del Municipio Antiguo
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Fonz	22153	22110	
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Graus	22163	22117	
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Graus	22163	22117	PANILLO
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Graus	22163	22117	JUSEU
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Graus	22163	22117	GUEL
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Graus	22163	22117	AGUINALIU
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Graus	22163	22117	TORRES DEL OBISPO
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Lascuarre	22197	22142	
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	La Puebla de Castro	22256	22187	
E. Litera Alta. Sinclinal de Graus.	2	3	Secastilla	22298	22214	
F. Somontano del Moncayo	1	3	Arándiga	50032	50032	
F. Somontano del Moncayo	1	3	Épila	50099	50099	
F. Somontano del Moncayo	1	3	Lucena de Jalón	50147	50146	
F. Somontano del Moncayo	1	3	Ricla	50227	50225	
F. Somontano del Moncayo	1	3	Salillas de Jalón	50234	50231	
G. Campo de Cariñena	1	3	Calatorao	50068	50068	
G. Campo de Cariñena	1	3	Paniza	50201	50200	
H. Pliocuatenario de Alfamén. Mioceno de Alfamén	1	3	Alfamén	50018	50018	
H. Pliocuatenario de Alfamén. Mioceno de Alfamén	1	3	Almonacid de la Sierra	50024	50024	
H. Pliocuatenario de Alfamén. Mioceno de Alfamén	1	3	La Almunia de Doña Godina	50025	50025	
H. Pliocuatenario de Alfamén. Mioceno de Alfamén	1	3	Cariñena	50073	50073	
I. Cubeta de Azuara. Campo de Belchite	1	3	Almonacid de la Cuba	50023	50023	
I. Cubeta de Azuara. Campo de Belchite	1	3	Azuara	50039	50039	
I. Cubeta de Azuara. Campo de Belchite	1	3	Lagata	50134	50133	
I. Cubeta de Azuara. Campo de Belchite	1	3	Letux	50140	50139	
I. Cubeta de Azuara. Campo de Belchite	1	3	Samper de Salz	50236	50233	
J. Huerva-Perejiles. Río Huerva	1	3	Báguena	44033	44033	
J. Huerva-Perejiles. Río Huerva	2	3	Cerveruela	50080	50080	
J. Huerva-Perejiles. Río Huerva	2	3	Langa del Castillo	50135	50134	
J. Huerva-Perejiles. Río Huerva	2	3	Lechón	50139	50138	
J. Huerva-Perejiles. Río Huerva	2	3	Mainar	50155	50154	
J. Huerva-Perejiles. Río Huerva	2	3	Romanos	50229	50227	
J. Huerva-Perejiles. Río Huerva	2	3	Torralbilla	50262	50258	



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

MASA DE AGUA	Tipo S	R	MUNICIPIO	CÓDIGO SIGPAC	CODINE	Nombre del Municipio Antiguo
J. Huerva-Perejiles, Río Huerva	1	3	Velilla de Jiloca	50284	50279	
J. Huerva-Perejiles, Río Huerva	2	3	Villadoz	50288	50283	
J. Huerva-Perejiles, Río Huerva	2	3	Villarreal de Huerva	50297	50292	
J. Huerva-Perejiles, Río Huerva	2	3	Villarroya del Campo	50299	50294	
K. Gallocanta, Monreal-Calamocha	2	3	Bello	44039	44039	
K. Gallocanta, Monreal-Calamocha	2	3	Caminreal	44056	44056	
K. Gallocanta, Monreal-Calamocha	2	3	Tornos	44232	44219	
K. Gallocanta, Monreal-Calamocha	2	3	Torralba de los Sisones	44233	44220	
K. Gallocanta, Monreal-Calamocha	2	3	Berruoco	50048	50048	
K. Gallocanta, Monreal-Calamocha	2	3	Las Cuerlas	50091	50091	
K. Gallocanta, Monreal-Calamocha	2	3	Gallocanta	50118	50117	
L. Cella-Ojos de Monreal	1	3	Alba del Campo	44007	44007	
L. Cella-Ojos de Monreal	1	3	Monreal del Campo	44161	44153	
L. Cella-Ojos de Monreal	1	3	Santa Eulalia del campo	44221	44209	
L. Cella-Ojos de Monreal	1	3	Singra	44226	44213	
L. Cella-Ojos de Monreal	1	3	Torrelacárcel	44239	44226	
L. Cella-Ojos de Monreal	1	3	Torremocha de Jiloca	44241	44228	
L. Cella-Ojos de Monreal	1	3	Villafraña del Campo	44265	44251	
L. Cella-Ojos de Monreal	1	3	Villarquemado	44275	44261	
M. Cubeta de Oliete	1	3	Alacón	44006	44006	
M. Cubeta de Oliete	1	3	Alloza	44022	44022	
M. Cubeta de Oliete	1	3	Andorra	44025	44025	
M. Cubeta de Oliete	1	3	Muniesa	44170	44161	
N. Alto Maestrazgo	1	3	Cantavieja	44059	44059	
N. Alto Maestrazgo	1	3	La Cuba	44090	44088	
N. Alto Maestrazgo	1	3	La Iglesia del Cid	44132	44126	
N. Alto Maestrazgo	1	3	Mirambel	44157	44149	
O. Barranco de la Valcuerna, Aluvial del Cinca	2	3	Albata de Cinca	22011	22007	
O. Barranco de la Valcuerna, Aluvial del Cinca	2	3	Alcolea de Cinca	22022	22017	
O. Barranco de la Valcuerna, Aluvial del Cinca	1	3	Ballobar	22056	22046	
O. Barranco de la Valcuerna, Aluvial del Cinca	1	3	Candanos	22104	22077	
O. Barranco de la Valcuerna, Aluvial del Cinca	1	3	Castelflorite	22116	22085	
O. Barranco de la Valcuerna, Aluvial del Cinca	1	3	Chalamera	22132	22094	



MASA DE AGUA	Tipo S	R	MUNICIPIO	CÓDIGO SIGPAC	CODINE	Nombre del Municipio Antiguo
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	Fraga	22155	22112	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	Ontiñena	22231	22165	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	Peñalba	22241	22172	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	2	3	San Miguel del Cinca	22253	22903	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	Sarriñena	22294	22213	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	Sena	22301	22217	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	Valfarta	22336	22242	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	Villanueva de Sigüenza	22345	22251	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	La Almolida	50022	50022	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	Bujaraloz	50059	50059	
O. Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca	1	3	Sastago	50243	50240	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Beceite	44037	44037	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Cretas	44088	44086	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	La Fresneda	44113	44108	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Fuertespalda	44119	44114	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Mazaleón	44154	44147	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Monroyo	44162	44154	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Peñarroya de Tastavins	44189	44179	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	La Portellada	44198	44187	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Rafales	44205	44194	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Torre del Compte	44238	44225	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Valdetormo	44259	44245	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	2	3	Valderrobres	44260	44246	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	1	3	Fabara	50103	50102	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	1	3	Maella	50153	50152	
P. Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña	1	3	Nonaspe	50190	50189	
Q. Páramos del Alto Jalón	2	3	Abanto	50001	50001	
Q. Páramos del Alto Jalón	2	3	Cubel	50090	50090	
R. Javalambre Occidental. Javalambre Oriental	1	3	Corbalán	44084	44082	
R. Javalambre Occidental. Javalambre Oriental	1	3	Sarrión	44223	44210	
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Albelda	22013	22009	
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Alcampell	22021	22016	
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Altorricón	22031	22025	



MASA DE AGUA	Tipo S	R	MUNICIPIO	CÓDIGO SIGPAC	CODINE	Nombre del Municipio Antiguo
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Belver de Cinca	22067	22052	
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Esplús	22140	22099	
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Osso de Cinca	22235	22167	
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Tamarite de Litera	22315	22225	
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Velilla de Cinca	22339	22245	
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Zaidín	22349	22254	
S. Barranco La Clamor Amarga	2	3	Vencellón	22351	22909	
T. Salada Grande o Laguna de Alcañiz. Río Mezquín	1	3	Alcañiz. Declaración parcial del municipio según capa sig oficial de zonas vulnerables.	44013	44013	
T. Salada Grande o Laguna de Alcañiz. Río Mezquín	1	3	Catelserás	44068	44068	
U. Aliaga-Calanda	1	3	Aguaviva	44004	44004	
U. Aliaga-Calanda	2	3	Bordón	44044	44044	
U. Aliaga-Calanda	2	3	Castellote	44071	44071	
U. Aliaga-Calanda	2	3	Las Parras de Castellote	44187	44178	
V. Río Jalón	1	3	Ariza	50034	50034	
V. Río Jalón	1	3	Cetina	50081	50081	
W. Arquillo y Vilhel	1	3	Rubiales	44211	44199	
W. Arquillo y Vilhel	1	3	Villastar	44277	44263	
W. Arquillo y Vilhel	1	3	Vilhel	44278	44264	



Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**ANEXO XV: Libro-Registro de Aplicación de Fertilizantes, para las explotaciones agrícolas.**

**APARTADO 1: Identificación y descripción de la explotación**

AÑO: 20..

SELLO DE LA OFICINA COMARCAL

<b>ZONA VULNERABLE:</b>		<b>En ZONA VULNERABLE</b>
<u>Datos del titular/representante de la explotación (cultivador)</u>		
Nombre:		
Apellidos		
NIF / CIF		
Dirección Postal:		
Población		
Teléfono		
Fax		
Correo electrónico		
<b>Superficie en SECANO, de:</b>		
Cultivos Herbáceos (ha)		
Cultivos Leñosos (ha)		
<b>Superficie en REGADÍO:</b>		
Cultivos Herbáceos (ha)		
Cultivos Leñosos (ha)		
<b>TOTAL (ha)</b>		

El abajo firmante, como titular o representante de la explotación, se responsabiliza de la veracidad de las anotaciones contenidas en este Libro-Registro.

Firma del titular/representante de la explotación.

Fecha y Firma: .....





Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente

**APARTADO 3: "Cálculo de las necesidades por cultivo (Plan de Abonado) y Aplicación Real". HOJA O GRUPO N° ..... AÑO.....**

CULTIVO CON IDENTICA FERTILIZACIÓN							
1. GRUPO	2. CULTIVO	3. S/R	4. TIPO RIEGO	5. F. SIEMBRA O AÑO PLANTACIÓN	6. F. COSECHA	7. Superficie total del grupo: (ha)	8. N° de orden de las parcelas según apartado 2, con el mismo plan abonado y aplicación real reflejados en las columnas del 9 al 18
PLAN DE ABONADO				APLICACIÓN REAL			
9. Producción estimada media (kg/ha)	10. Necesidad máxima de N (kg/ha)	11. Aporte suelo, agua, cultivo anterior, etc. (kg/ha) (a)	12. Necesidades netas máximas: (10)-(11) (kg/ha)	13. Fondo / N° Cober. (b)	14. Fecha de aplicación	15. Tipo de fertilizante aplicado	16. Fertilizante aplicado Kg/ha
							17. Nitrogeno aplicado (N) (kg/ha)
							18. Cosecha obtenida (kg/ha)
							19. Observaciones o incidencias
<b>TOTAL (Suma columna 17)</b>							

(a) Es obligatorio rellenar esta columna en regadío.

(b) Sementera o de fondo (S), nº de cobertera (C1, C2,...) o estado vegetativo de los frutales (F1, F2, F3) que corresponde a la aplicación fertilizante. En el caso de aplicación en fertirrigación en horticolas señalar FR (FR1, FR2,...) se rellenarán tantas líneas como tipo de fertilizante aplicado, y se anotará el intervalo de tiempo (-/-/-/-) de aplicación de dicho fertilizante, anotándolo en 2 filas, con el mismo FR y cultivo

(c) En el caso de las fechas de siembra y de cosecha, al poder tratarse de un grupo de cultivos con varias parcelas (todas el mismo protocolo de abonado), y no tener todas exactamente la misma fecha, se pondrá la fecha intermedia entre la primera fecha y la última en la que se hagan efectuado los trabajos de siembra y cosecha en ese grupo de parcelas, o el intervalo.







