

REGLAMENTO TÉCNICO PARA LA PRODUCCIÓN INTEGRADA

*Aprobada por Orden Foral 42/2020, de 3 de marzo,
de la Consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente*

CEREAL DE INVIERNO EN NAVARRA

ÍNDICE

Anexo I.–Normativa específica de la producción integrada de cereal de invierno

1. Consideraciones generales
 - 1.1. Caracterización de zonas agroclimáticas: mapa cerealista de Navarra
 - 1.2. Definición y alcance de la normativa
2. Antecedentes de la parcela
 - 2.1. El suelo
 - 2.2. Rotación de cultivos
 - 2.3. Sistemas de laboreo
 - Laboreo y gestión de residuos de cosecha
 - Laboreo y control de malas hierbas, plagas y enfermedades
3. Seguimiento del cultivo
 - 3.1. Siembra
 - Material vegetal, dosis y fechas
 - Siembra y control de malas hierbas, plagas y enfermedades
 - 3.2. Fertilización
 - 3.2.1. Aspectos generales
 - Uso racional de los fertilizantes
 - Con carácter general
 - 3.2.2. Fertilización orgánica
 - 3.2.3. Fertilización fosfopotásica
 - 3.2.4. Fertilización nitrogenada
 - 3.2.5. Fertilización con azufre
 - 3.2.6. Correctores de carencias
 - 3.2.7. Fertilización y enfermedades

- 3.3. Riegos
- 3.4. Protección del cultivo
 - 3.4.1. Control de malas hierbas
 - 3.4.2. Control de plagas
 - 3.4.3. Control de enfermedades
- 3.5. Recolección
- 4. Almacenamiento en las instalaciones del agricultor
 - 4.1. Consideraciones generales
 - 4.2. Previamente a la recepción del grano
 - 4.3. Durante la recepción del grano
 - 4.4. Durante el almacenamiento
- 5. Expedición y venta del cereal

Anexo II.–Municipios por áreas climáticas

Anexo III.–Fertilizantes de origen orgánico

Anexo IV.–Dosis máximas autorizadas de nitrógeno procedente de fertilizantes minerales

Anexo V.–Malas hierbas

Anexo VI.–Control de plagas

Anexo VII.–Control de enfermedades

Anexo VIII.–Tratamientos de conservación de los granos

Anexo IX.–Estados fenológicos del cereal

ANEXO I

NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA PRODUCCIÓN INTEGRADA
DE CEREAL DE INVIERNO

La producción integrada se presenta como una alternativa entre la agricultura convencional y la ecológica, con la vocación de posibilitar la realización de una agricultura viva y duradera, respetuosa con el entorno, rentable para el que la practica y capaz de atender las demandas sociales.

En este sistema, los métodos biológicos, los químicos y cualesquiera otras técnicas de cultivo son cuidadosamente elegidos y equilibrados, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente, la rentabilidad de las explotaciones y las exigencias de los consumidores en lo relativo a calidad y seguridad alimentaria.

La producción integrada no rechaza las técnicas agrícolas clásicas, sino que las utiliza de forma combinada con otras prácticas innovadoras. Esta integración de recursos conduce a un sistema de producción más racional, más respetuoso con el entorno natural y en definitiva más sostenible.

Para asegurar el cumplimiento de los principios de la producción integrada, los responsables de las explotaciones que figuren en el Registro de la Producción Integrada de Navarra deberán tener unos conocimientos mínimos sobre este sistema de producción o asumir el compromiso de incorporarse a los procesos de formación que se establezcan.

Todo el proceso de producción es controlado por la entidad de control y certificación, Área de Control y Certificación de INTIA, según un Programa de Control establecido

Por otra parte, es obligatorio cumplimentar un Cuaderno de Explotación. En este Cuaderno se anotarán las parcelas implicadas, los datos de cultivo, las operaciones culturales llevadas a cabo, las observaciones previas que justifican determinadas actuaciones, las materias primas utilizadas, así como cualquier otra acción significativa sobre el cultivo que sea interesante reseñar. Todo ello de acuerdo con las Normas Técnicas que se contemplan en el presente documento y las instrucciones provenientes del técnico competente (INTIA o Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local).

El cuaderno de explotación deberá actualizarse antes de que transcurra una semana de la actividad realizada, salvo en el apartado de recolección en el que se admite un plazo máximo de dos semanas así como en el caso de que el riego sea por goteo en cuyo caso la anotación de este se hará también cada dos semanas.

El Cuaderno deberá estar disponible frente a posibles revisiones que puedan efectuarse por los técnicos de la Entidad de Control y Certificación o del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.

1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. Caracterización de zonas agroclimáticas: mapa cerealista de Navarra

El mapa cerealista de Navarra presenta una gran diversidad climática. Comprende desde los secanos más frescos de influencia atlántica, con pluviometría anual superior a los 800 mm. hasta los secanos áridos de la ribera del Ebro, donde la pluviometría anual apenas supera los 350 mm. Por lo que respecta al regadío, la variabilidad proviene de la amplia gama de tipos de suelos que soportan el cultivo.

Por este motivo, se hace necesario establecer una zonificación previa del mapa cerealista de Navarra al que haremos referencia en la normativa. Los municipios correspondientes a cada zona se encuentran en el anexo 1.

SECANOS FRESCOS	SECANOS	REGADÍOS
Montaña	Zona Intermedia	Cualquier sistema de riego
Baja Montaña	Zona Semiárida	
Zona Media	Zona Árida	

1.2. Definición y alcance de la normativa

Cereales acogidos a esta normativa:

–Trigo blando, trigo duro, cebada y avena.

Definiciones:

–Parcelas agrícolas: el conjunto de parcelas catastrales que respondan a una superficie continua de terreno en la que un único titular de explotación realice un único tipo de cultivo.

–Unidad de almacenamiento: un silo o almacén.

–Partida de cereal: una cantidad de cereal clasificado para su comercialización. Una partida puede encontrarse almacenada en una o más unidades de almacenamiento.

–Cuadernos de explotación: cuadernos preparados para el registro de la información que se derivan de la normativa. Se contemplan dos tipos de cuaderno:

- Cuaderno de explotación “de cultivo”.
- Cuaderno de explotación “para centros de almacenamiento y conservación”.

–Documentación técnica básica: Informaciones técnicas complementarias, explicativas y/o justificativas, de lo expuesto en esta normativa, en ningún caso con carácter de obligación o prohibición.

2. ANTECEDENTES DE LA PARCELA

2.1. El suelo

La caracterización del suelo de la parcela y su historial reciente son importantes para un correcto manejo del cultivo.

Los aspectos fundamentales a tener en cuenta son: características físicas (textura y estructura), químicas, profundidad útil, capacidad de reserva de agua, etc. y todo ello para cada una de las zonas agroclimáticas consideradas.

En cualquier caso, será importante disponer de las normativas generales y específicas que afecten a las parcelas, como la ecocondicionalidad, el Código de Buenas Prácticas Agrícolas o la relativa a Zonas Vulnerables a la contaminación de nitratos.

OBLIGATORIO	ACONSEJADO
Registrar las normativas específicas que afecten a las parcelas	Conocer y registrar el historial de fertilización orgánica de las parcelas en los 5 años anteriores

Registrar de cada parcela su zona agroclimática (ver Anexo 1) y potencial productivo (*)

2.2. Rotación de cultivos

Si analizamos la superficie dedicada a los cultivos anuales extensivos en Navarra, se observa un claro predominio de los cereales, llegándose en algunas zonas a situaciones próximas al monocultivo.

La rotación de cultivos de cereales con otros cultivos alternativos proporcionan efectos favorables indiscutibles, entre los cuales merece la pena destacar los siguientes: diversificación de las fechas de trabajo, reducción de los riesgos de accidentes climáticos, menor consumo de fertilizantes, mayores garantías de éxito en la lucha contra las malas hierbas y agentes patógenos, etc.

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Cultivo precedente	Registrar el cultivo precedente	Instalar de forma rotativa, al menos, un 25 % de superficie de cultivos alternativos, incluido el barbecho Registrar el ciclo rotacional completo (4-6 años) Mantener el barbecho semillado el mayor tiempo posible para limitar la erosión y la lixiviación de nitratos	Repetir colza, girasol o leguminosas en el mismo ciclo rotacional (4 años)
Malas hierbas	Registrar el nivel de infestación de las malas hierbas más significativas existentes en el momento de la cosecha del cultivo anterior (Clasificación: Infestaciones Bajas, Medias o Altas)	Utilizar cultivos de siembra en primavera, como el girasol en los secanos frescos o el maíz y hortalizas en regadío, para el control de infestaciones "altas" de malas hierbas de invierno Utilizar cultivos de siembra de invierno, como el guisante proteaginoso o los cereales de ciclo corto en secanos frescos, como medio de lucha contra infestaciones altas de gramíneas (ballueca, vallico y alpiste) Manejar el año de barbecho como medio de lucha contra malas hierbas, evitando el semillado de las hierbas nacidas Tener en cuenta el posible efecto residual de los herbicidas utilizados en el cultivo anterior En el momento de la cosecha del cultivo anterior, señalar rodales con infestaciones medias o altas de las malas hierbas más significativas	
Plagas	Registrar el nivel de Zabro y otras plagas significativas soportado por el cultivo anterior (Clasificación: Afecciones Leves, Medias o Graves)		Sembrar trigo y cebada en parcelas con afecciones medias o graves de Zabro en el cultivo anterior

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Enfermedades		Registrar el nivel de ataque de enfermedades de cuello y raíz en el cultivo anterior. (Clasificación: Afecciones Leves, Medias o Graves) En parcelas con afección media o grave de pie negro utilizar cultivos alternativos como avena, leguminosas y crucíferas	Sembrar trigo tras un cultivo de trigo con una afección media o grave de enfermedades del cuello y raíz (espigas blancas) La sucesión de maíz-trigo o el cultivo reiterado de trigo, puesto que puede favorecer la aparición de Fusarium

2.3. *Sistemas de laboreo*

Desde un punto de vista medioambiental, el laboreo deberá minimizar los riesgos de erosión, controlar el consumo energético y evitar las pérdidas de fertilidad.

Además, se deberá tener en cuenta la rentabilidad de cada uno de los sistemas de laboreo posibles.

Laboreo y gestión de residuos de cosecha.

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Con carácter general	Registrar el sistema de laboreo previo a la instalación del cereal y la gestión de los residuos del cultivo anterior	Incorporar los residuos de las cosechas picados y bien distribuidos en toda la superficie, siempre que sea posible		La quema de rastrojos, salvo en los casos en los que exista autorización nominal específica y se respete la normativa vigente Realizar labores de vertedera, de más de 25 cm, de profundidad en parcelas con pendientes medias superiores al 15%
Zonas árida y semiárida		El no laboreo o siembra directa es la opción más recomendada, ya que las condiciones de siembra son normalmente secas y se dispone de muchos días para poder sembrar	Realizar labores profundas, vertedera o chisel, que incrementan el riesgo de erosión y su coste es elevado	
Zonas intermedia y media		En estas zonas, las producciones son más elevadas que en las anteriores, hay más residuos de paja y llueve más El laboreo superficial y el no laboreo son los sistemas más recomendados en estas zonas En aquellas parcelas con gran cantidad de residuos en superficie, malas hierbas de difícil control y parcelas destinadas a la retirada o barbecho, se recomienda realizar laboreo profundo aprovechando condiciones de tempero del suelo		

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Montaña, baja montaña y regadío		<p>Es la zona más productiva, pero también con más residuos de cosechas precedentes</p> <p>Usar el chisel, siempre que sea posible, ya que resulta menos costoso que la vertedera. Para enterrar rastrojo es preferible utilizar vertedera</p> <p>En parcelas con drenaje deficiente o muy compactadas será recomendable hacer labor de subsolador, arado-topo o vertedera</p> <p>El laboreo superficial en esta zona puede ser interesante, cuando la cantidad de paja en superficie sea pequeña, no desmenuzando demasiado la tierra para evitar problemas de exceso de humedad</p>	<p>Sobrepasar los 25 cm de profundidad en los laboreos profundos, con la excepción de las labores de descompactación</p>	

Laboreo y control de malas hierbas, plagas y enfermedades.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Malas hierbas	<p>Realizar laboreos con volteo para siembras de cereal tras cereal en parcelas que estuvieron afectadas de infestaciones "graves" de malas hierbas en el año anterior (por ejemplo, vallico)</p> <p>Siempre que sea posible, esperar la nascencia de las malas hierbas para eliminarlas con una labor mecánica o química antes de la siembra</p>		
Plagas	<p>Mantener el periodo entre dos cultivos limpio de gramíneas cuando exista riesgo de Zabro (afecciones "graves" en el cultivo anterior) o virosis</p> <p>Cuando exista riesgo de zabro (afecciones "graves" en el cultivo anterior), retirar la paja siempre que sea posible, o al menos, repartirla en toda la superficie</p> <p>Mantener el periodo entre dos cultivos limpios de paja en superficie y malas hierbas que sirven de protección a los limacos, cuando exista riesgo</p> <p>Preparar bien el terreno para la siembra, sin tormos, para limitar los refugios a los limacos</p>	<p>Realizar siembra directa en parcelas que han tenido afecciones "graves" de Zabro en el cultivo anterior</p>	<p>Aplicar fitosanitarios no autorizados</p>
Enfermedades		<p>Realizar técnicas de laboreo reducido en el caso de parcelas afectadas de Fusarium en el cultivo anterior, ya que incrementan la supervivencia del inóculo en el suelo</p> <p>En parcelas afectadas por la mancha oval en el cultivo anterior, realizar labores culturales que incrementen los restos de paja en el suelo ya que favorecen la multiplicación del hongo</p>	

3. SEGUIMIENTO DEL CULTIVO

3.1. Siembra

La elección de la variedad a sembrar debe hacerse con criterios de productividad, adaptación ambiental y posibilidades de comercialización. Un buen conocimiento de las variedades es la base indiscutible para asegurar el éxito.

Por otra parte, la distinta calidad tecnológica de las variedades hace que puedan tener distintas orientaciones comerciales, con precios diferentes y por tanto, diferentes rentas.

Además, la elección de la variedad va a condicionar el resto de técnicas de cultivo a utilizar posteriormente: la época de siembra y dosis de semilla, el tipo de herbicida que tolera, su sensibilidad a enfermedades y los consecuentes tratamientos fungicidas, el manejo de la fertilización para aumentar o reducir la tasa de proteína, etc.

Material vegetal, dosis y fechas.

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO
La variedad	Utilizar variedades registradas en la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV) o en el Registro Comunitario de Variedades de Cereales Registrar en cada parcela la información correspondiente a la variedad sembrada	Utilizar las variedades recomendadas por INTIA según zonas agroclimáticas, opciones de calidad, productividad y adaptación agronómica Atender igualmente a los criterios de la industria que determinarán las variedades de su preferencia
La semilla	Registrar la categoría de la semilla utilizada	
Dosis de semilla	Registrar la información correspondiente a la dosis de semilla utilizada	Utilizar las dosis de semillas (semillas/m ²) recomendadas por INTIA para cada especie y circunstancia, teniendo en cuenta el peso de mil semillas (PMG) de cada lote utilizado, para calcular la dosis de siembra aconsejada (kg/ha)
Fechas de siembra	Registrar la información correspondiente a la fecha de siembra realizada	Utilizar las fechas de siembra recomendadas para cada especie y variedad (ver Boletín Informativo INTIA)
La siembra		Regular la sembradora con cada variedad y lote de semilla antes de iniciar la siembra. Regular la profundidad de siembra

Siembra y control de malas hierbas, plagas y enfermedades.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Malas hierbas	Prestar especial atención a la sensibilidad que algunas variedades tienen a determinados herbicidas (ver Boletín Informativo)	

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Plagas	Sembrar después del 25 de octubre para evitar la virosis (BYDV), como medio de lucha preventiva contra pulgones transmisores	
Enfermedades	VARIEDADES, DOSIS Y MOMENTOS DE SIEMBRA Utilizar variedades tolerantes o resistentes a las enfermedades más frecuentes (ver Boletín Informativo) Sembrar después del 25 de octubre como medio de lucha preventiva contra enfermedades de raíz y cuello de los cereales	Utilizar dosis de semilla elevadas que llevan a cultivos excesivamente densos, más sensibles a enfermedades En Montaña, Baja Montaña, Zona Media y Regadío, realizar siembras tempranas de otoño (anteriores a final de noviembre), con cebadas de primavera sensibles a rincosporiosis
	TRATAMIENTOS DE SEMILLAS Utilizar semillas con tratamiento de desinfección para el control de enfermedades transmisibles por semillas como el Carbón (Ustilago sp), la Septoria, Fusariosis y la Caries (Tilletia caries) en trigo y el Carbón (Ustilago sp.), y Helminthosporium gramineum en cebada (ver Protección del cultivo, punto 3.4) Utilizar semillas con tratamiento de desinfección para el control de enfermedades y plagas endémicas (ver Protección del cultivo, punto 3.4) En el caso de cebadas de primavera en siembra en otoño, en Montaña, Baja Montaña, Zona Media y Regadío, utilizar semillas con tratamiento de desinfección, para el control de Rincosporiosis	

3.2. Fertilización

3.2.1. Aspectos generales.

–Uso racional de los fertilizantes.

- Para asegurar el uso correcto de los fertilizantes se propone el siguiente itinerario:

-Respecto a las necesidades de los cultivos.

- 1.–Conocer las necesidades de los cultivos en los nutrientes fundamentales: nitrógeno, fósforo y potasio.
- 2.–Conocer el potencial productivo del cultivo de un modo realista.

-Respecto al suelo.

- 3.–Conocer, mediante análisis, la fertilidad del suelo, determinando su contenido en los nutrientes fundamentales, fósforo y potasio (P y K) y su disponibilidad para la planta.
- 4.–Conocer el historial de la parcela en cuanto a aportaciones orgánicas realizadas.
- 5.–Considerar los efectos fertilizantes derivados de la rotación de cultivos, especialmente en el caso de las leguminosas y el barbecho.

-Empleo de herramientas de ayuda a la decisión.

- 6.–Utilizar alguna de las herramientas de ayuda a la decisión existentes, con el asesoramiento técnico correspondiente.
- 7.–Establecer un plan de fertilización que contemple la dosis total a aportar, el modo de reparto y el tipo de fertilizante.

-Incorporación de criterios medioambientales.

8.–Considerar la lixiviación de nitratos, especialmente en condiciones de regadío o en periodos de lluvias.

9.–Considerar las emisiones de nitrógeno a la atmósfera, especialmente en los aportes de materias orgánicas frescas y en periodos de lluvias en general.

Regulación de la abonadora

10.–Regular la dosificación y manejo de la abonadora conforme a sus especificaciones técnicas.

–Con carácter general.

En el capítulo de fertilización es necesario establecer criterios diferentes para cada uno de los elementos fertilizantes fundamentales, nitrógeno, fósforo, potasio y azufre.

Asimismo, requiere una atención especial la fertilización orgánica proveniente de residuos ganaderos, lodos de depuradora y otros productos orgánicos.

OBLIGATORIO
Registrar la fecha de realización de la fertilización, así como el tipo, riqueza y cantidad de fertilizante. En las parcelas afectadas, en lo relativo a prevención de la contaminación por nitratos, respetar las obligaciones derivadas del Código de Buenas Prácticas Agrarias y del Plan de Actuación para las Zonas Vulnerables designadas

3.2.2. Fertilización orgánica.

Es fundamental un conocimiento práctico del funcionamiento de los distintos tipos de fertilizantes orgánicos utilizables en los cultivos, bien se trate de purines, estiércol, compost o lodos de distinto origen.

En sistemas cerealistas de secano se consideran niveles de fertilidad aceptables de los suelos, contenidos por encima del 1,5% de materia orgánica. En regadío es preferible superar estas referencias.

ACONSEJADO	PROHIBIDO
Considerar el nitrógeno, fósforo y potasio útil aportado, para deducirlo del abonado mineral Establecer un sistema de control de las dosis utilizadas y disponer de un análisis representativo del fertilizante orgánico utilizado En presiembra, incorporar los purines con laboreos inmediatos (24 horas máximo)	Superar las dosis máximas que figuran en el Anexo 2 Aplicar lodos proporcionados por entidades no registradas y/o controladas en el Registro Oficial de Lodos del Gobierno de Navarra

3.2.3. Fertilización fosfopotásica.

Las necesidades de elementos nutrientes de los cultivos se relacionan con las extracciones de estos elementos.

Dichas extracciones, para cultivos de cereal, se cifran en:

ELEMENTO	kg /T DE GRANO PRODUCIDO	kg/T DE PAJA PRODUCIDA
Fósforo	8	2
Potasio	6	12

OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Si no se dispone de análisis de suelo, analizar cada año el fósforo y el potasio, como mínimo, de una de las parcelas agrícolas. Estos análisis tendrán una validez de 10 años	Hacer la fertilización fosfopotásica con uno de los siguientes métodos: 1.–Restituyendo al suelo los elementos extraídos por la cosecha anterior, para ello se tendrá en cuenta las necesidades del cultivo y el potencial productivo 2.–Adaptando la fertilización al contenido del suelo a partir de análisis de tierra	Utilizar fertilizantes minerales fosfopotásicos, cuando se haya aportado purines o estiércol	Superar las 100 UF/ha aportadas con abonos minerales, de cada uno de los elementos fertilizantes, excepto aportes plurianuales En el caso de aportes plurianuales de fertilizantes minerales, el cociente entre la dosis total aportada y el número de años transcurridos desde el último aporte deberá ser inferior a 100 UF/ha

3.2.4. Fertilización nitrogenada.

- A) Trigo blando panificable.
- B) Cebadas para maltería.
- C) Trigos duros.
- D) Avena para copos
- E) Cereales pienso.

A) *Trigo blando panificable.*

La fertilización nitrogenada depende de si el trigo es de ciclo largo de siembra otoñal (siembra desde octubre hasta diciembre) o trigo de ciclo corto de siembra de invierno (siembra de enero en adelante). Estas últimas se realizan casi exclusivamente en regadío.

Con carácter general y dado que la eficiencia de los fertilizantes utilizados es muy variable se establece un margen de seguridad para la limitación del nitrógeno total a utilizar en el cultivo.

Las necesidades del cultivo de trigo blando panificable se cifran entorno a 30-35 UF/T de grano en función del tipo de variedades de que se trate.

	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	Utilizar las dosis de fertilizantes minerales recomendadas por INTIA en las distintas zonas agroclimáticas, tipos de suelo, cultivo precedente y orientación de calidad	Superar las dosis máximas totales autorizadas de fertilizantes minerales, en cada una de las zonas agroclimáticas, tal y como figuran en el Anexo 3
Momento de realización de la fertilización mineral	Aplicar el abono de cobertera en, al menos, dos aportaciones, en parcelas de alto potencial productivo (4 t/ha o superior) de Zona Media y en la Montaña, Baja Montaña y Regadío Realizar una tercera cobertera en el caso de determinados trigos panificables en regadío y baja montaña, para incrementar la proteína y mejorar la calidad tecnológica Aportar en una única cobertera cuando se trate: –De siembras de otoño en las zonas Árida, Semiárida, Intermedia y Media –De siembras de invierno en cualquier zona	

Fertilización nitrogenada antes de sembrar.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	Cuando se siembra tras girasol, aportar un máximo de 30 UF/ha de nitrógeno	Realizar aportes de nitrógeno antes de sembrar en los trigos panificables de siembra otoñal Utilizar fertilizantes nitrogenados antes de sembrar, cuando se haya aportado purines en presiembra o estiércol en uno de los 2 años anteriores	Superar las 50 UF de nitrógeno, aportado antes de sembrar, en trigos panificables de siembra otoñal

Fertilización nitrogenada en cobertera.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Dosis de fertilizante mineral	Utilizar las dosis recomendadas por INTIA en las distintas zonas agroclimáticas, tipos de suelo y cultivo precedente Primera cobertera: Tener en cuenta las necesidades de fertilizantes azufrados.	Primera cobertera: Sobrepasar las 60 UF de N/ha. cuando se realice más de una cobertera, en Montaña, Baja Montaña y Regadío Realizar primera cobertera de nitrógeno, cuando se realice más de una cobertera y existan aportes orgánicos de purines realizados en presiembra o estiércol aportado en uno de los dos últimos años
Momento de realización de la fertilización mineral	Primera cobertera: Cuando se realice una sola cobertera de nitrógeno, realizarla: –En siembras de otoño, a mitad del ahijamiento (estado F) –En siembras de invierno, al inicio del ahijamiento (estado E) Cuando se realice más de una cobertera de nitrógeno, aplicar la primera al inicio del ahijamiento del cereal (estado E), pero no antes del 10 de enero. Segunda cobertera: Realizar la segunda cobertera entre fin de ahijamiento y comienzo de encañado (estados G y H). Tercera cobertera. Abonado para calidad: En determinados trigos panificables en Regadío y Baja montaña aportar una tercera cobertera de 40 UF/ha de nitrógeno (NAC 27%) en el estado de hoja bandera extendida (estados K y L), con suelo húmedo, para incrementar la proteína y mejorar la calidad tecnológica	
Tipos de fertilizantes	Primera cobertera: En zonas productivas (igual o superior a 4 t/ha) utilizar fertilizantes que contengan azufre en su composición, para satisfacer las necesidades de los cereales. Utilizar fertilizantes con predominio de formas uréicas y amoniacales. Segunda cobertera: Utilizar fertilizantes con predominio de formas uréicas y amoniacales Tercera cobertera. Abonado para calidad: Utilizar fertilizantes en forma nítrico-amoniacal para facilitar su asimilación rápida	

B) Cebadas para maltería.

Uno de los objetivos más importantes para la producción de cebadas malteras consiste en obtener cebada con tasas de proteína moderada (entre 9,5 y 11,5 % sobre materia seca) y buen calibre, siendo la fertilización nitrogenada la mejor herramienta de control de este parámetro de la calidad maltera.

El tipo de fertilización a realizar viene definida por la época de siembra y en función de este tenemos:

–Cebadas de siembra otoñal (de octubre a diciembre inclusive).

–Cebadas de siembra de invierno (de enero en adelante), las cuales son minoritarias y poco recomendables.

Las necesidades del cultivo se cifran entorno a:

–25 UF/T de grano para la cebada de siembra de invierno.

–30 UF/T de grano para la cebada de siembra otoñal.

Con carácter general reducir el número de aportaciones ayudará a no sobrepasar las dosis totales.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	Utilizar las dosis mínimas del rango recomendado por INTIA en las distintas épocas de siembra (otoño o invierno), zonas agroclimáticas, tipos de suelo y cultivo precedente	Superar las siguientes dosis de abonado:	
		Zonas agroclimáticas	UF/ha
		Montaña, Baja montaña y Regadío	150
		Zona Media	125
		Zona Intermedia	100
		Zona Semiárida	75
		Zona Árida	50
			Superar las dosis máximas autorizadas de fertilizantes minerales, en cada una de las zonas agroclimáticas, tal y como figuran en el Anexo 3

	ACONSEJADO	
Momento de realización de la fertilización mineral	Siembra Otoñal Realizar aportes de nitrógeno tempranos, no más tarde de final de ahijamiento (estado G) En parcelas de alto potencial productivo (4 t/ha o superior) de Zona Media, Montaña, Baja Montaña y Regadío aplicar el abono de cobertera en dos aportaciones, siempre realizadas pronto Aportar el abono de cobertera en una única aportación en parcelas de la Zona Árida, Semiárida, Intermedia y Media	Siembra de Invierno Realizar aportes de nitrógeno tempranos, no más tarde de la mitad de ahijamiento (estado F) Realizar el aporte en una única cobertera

Fertilización nitrogenada antes de sembrar.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	En la siembra de invierno, aportar de 30 a 50 UF/ha de nitrógeno	Realizar aportes de nitrógeno, en siembra otoñal Sembrar en las parcelas en las que se haya realizado aportes orgánicos en los últimos 2 años Cuando se haya aportado purines en presiembra o estiércol en uno de los 2 años anteriores, no utilizar fertilizantes nitrogenados en presiembra	Superar las 50 UF/ha de nitrógeno, en cereales de siembra otoñal

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Tipos de fertilizantes	Realizar el aporte de nitrógeno a través del uso de abonos complejos o en todo caso formas uréicas		

Fertilización nitrogenada en cobertera.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Dosis de fertilizante mineral	Segunda cobertera: Utilizar las dosis recomendadas por INTIA en las distintas épocas de siembra (otoño o invierno), zonas agroclimáticas, tipos de suelo y cultivo precedente, haciendo los reajustes necesarios en función de los aportes anteriores, con el objetivo de no sobrepasar los totales recomendados	Primera cobertera: Sobrepasar las 60 UF de N/ha. en la primera cobertera, cuando se realice más de una, en Montaña, Baja Montaña y Regadío Realizar primera cobertera de nitrógeno, cuando existan aportes orgánicos de purines realizados en presiembra o estiércol aportado en uno de los dos últimos años
Momento de realización de la fertilización mineral	Primera cobertera: Cuando se realice una sola cobertera de nitrógeno, realizarla: –En siembra de otoño, a mediados del ahijamiento (estado F) –En siembra de invierno, al inicio del ahijamiento (estado E) Donde se realicen más de una cobertera de nitrógeno, aplicar la primera al inicio del ahijamiento del cereal (estado E), pero no antes del 10 de enero Segunda cobertera: Realizar la segunda cobertera hacia el final de ahijamiento en cebadas de siembra de otoño (estados G y H)	
Tipos de fertilizantes	Primera cobertera: En zonas productivas (igual o superior a 4 t/ha) utilizar fertilizantes que contengan azufre en su composición, para satisfacer las necesidades de los cereales Utilizar fertilizantes con predominio de formas uréicas y amoniacales Segunda cobertera: Utilizar fertilizantes nítrico-amoniacales	

C) Trigos duros.

La fertilización nitrogenada depende de si el trigo es de ciclo largo de siembra otoñal (siembra desde octubre hasta diciembre) o trigo de ciclo corto de siembra de invierno (siembra de enero en adelante). Estas últimas se realizan casi exclusivamente en regadío.

Con carácter general y dado que la eficiencia de los fertilizantes utilizados es muy variable se establece un margen de seguridad para la limitación del nitrógeno total a utilizar en el cultivo.

Las necesidades del cultivo de trigo duro se cifran entorno a 30-35 UF de N/t de grano en función del tipo de variedades de que se trate.

	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	Utilizar las dosis de fertilizantes minerales recomendadas por INTIA en las distintas zonas agroclimáticas, tipos de suelo, cultivo precedente y orientación de calidad	Superar las dosis máximas totales autorizadas de fertilizantes minerales, en cada una de las zonas agroclimáticas, tal y como figuran en el anexo 3
Momento de realización de la fertilización mineral	Aplicar el abono de cobertera en al menos dos aportaciones, en parcelas de alto potencial productivo (4 t/ha o superior) de Zona Media y en la Montaña, Baja Montaña y Regadío. Realizar una tercera cobertera en el caso de determinados trigos de fuerza en regadío y baja montaña para incrementar la proteína y mejorar la calidad tecnológica Aportar en una única cobertera cuando se trate: –De siembras de otoño en las zonas Árida, Semiárida, Intermedia y Media –De siembras de invierno en cualquier zona	

Fertilización nitrogenada antes de sembrar.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	Cuando se siembra tras girasol, aportar un máximo de 30 UF/ha de nitrógeno	Realizar aportes de nitrógeno antes de sembrar los trigos de siembra otoñal Utilizar fertilizantes nitrogenados en presiembra, cuando se haya aportado purines en presiembra o estiércol en uno de los 2 años anteriores	Superar las 50 UF de nitrógeno, aportado antes de sembrar, en trigos de siembra otoñal

Fertilización nitrogenada en cobertera.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Dosis de fertilizante mineral	Utilizar las dosis recomendadas por INTIA en las distintas zonas agroclimáticas, tipos de suelo y cultivo precedente Primera cobertera Tener en cuenta para realizar el aporte de la primera cobertera las necesidades de fertilizantes azufrados:	Primera cobertera: Cuando se realice más de una cobertera, en Montaña, Baja Montaña y Regadío, sobrepasar las 60 UF de N/ha. en la primera de ellas Realizar primera cobertera de nitrógeno, cuando se realice más de una cobertera y existan aportes orgánicos de purines realizados en presiembra o estiércol aportado en uno de los dos últimos años

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Momento de realización de la fertilización mineral	<p>Primera cobertera: Cuando se realice una sola cobertera de nitrógeno, realizarla: –En siembras de otoño, a mediados del ahijamiento (estado F). –En siembras de invierno, al inicio del ahijamiento (estado E). Donde se realicen más de una cobertera de nitrógeno, aplicar la primera al inicio del ahijamiento del cereal (estado E), pero no antes del 10 de enero.</p> <p>Segunda cobertera: Realizar la segunda cobertera entre fin de ahijamiento y comienzo de encañado (estados G y H).</p> <p>Tercera cobertera. Abonado para calidad: En regadío, aportar una tercera cobertera de 40 UF/ha de nitrógeno (NAC 27%) en el estado de hoja bandera extendida (estados K y L), con suelo húmedo, para incrementar la proteína y mejorar la calidad tecnológica</p>	
Tipos de fertilizantes	<p>Primera cobertera: En zonas productivas (igual o superior a 4 t/ha) utilizar fertilizantes que contengan azufre en su composición, para satisfacer las necesidades de los cereales. Utilizar fertilizantes con predominio de formas uréicas y amoniacales.</p> <p>Segunda cobertera: Utilizar fertilizantes con predominio de formas uréicas y amoniacales.</p> <p>Tercera cobertera. Abonado para calidad: Utilizar fertilizantes en forma nítrico-amoniacal para facilitar su asimilación rápida.</p>	

D) *Avena para copos.*

Uno de los objetivos más importantes para la producción de avena para copos, además de las características organolépticas, consiste en obtener un buen llenado de grano, un buen calibre y que la semilla se descascarille bien.

El tipo de fertilización a realizar viene definida por la época de siembra y en función de esta tenemos:

–Avenas de siembra otoñal (de octubre a diciembre inclusive).

–Avena de siembra de invierno (de enero en adelante), las cuales son minoritarias y poco recomendables.

Las necesidades del cultivo se cifran entorno a 20-25 UF/T de grano.

	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	Utilizar las dosis de fertilizantes minerales recomendadas por INTIA en las distintas zonas agroclimáticas, tipos de suelo, cultivo precedente y orientación de calidad	Superar las dosis máximas totales autorizadas de fertilizantes minerales, en cada una de las zonas agroclimáticas, tal y como figuran en el Anexo 3

	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Momento de realización de la fertilización mineral	<p>Aplicar el abono de cobertera en al menos dos aportaciones, en parcelas de alto potencial productivo (4 t/ha o superior) de Zona Media y en la Montaña, Baja Montaña y Regadío.</p> <p>Aportar en una única cobertera cuando se trate:</p> <ul style="list-style-type: none"> –De siembras de otoño en las zonas Árida, Semi- árida, Intermedia y Media –De siembras de invierno en cualquier zona 	

Fertilización nitrogenada antes de sembrar.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	Cuando se siembra tras girasol, aportar un máximo de 30 UF/ha de nitrógeno	<p>Realizar aportes de nitrógeno antes de sembrar en siembra otoñal</p> <p>Utilizar fertilizantes nitrogenados en presembrado, cuando se haya aportado purines en presembrado o estiércol en uno de los 2 años anteriores</p>	Superar las 50 UF de nitrógeno, aportado antes de sembrar, en trigos de siembra otoñal

Fertilización nitrogenada en cobertera.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Dosis de fertilizante mineral	<p>Utilizar las dosis recomendadas por INTIA en las distintas zonas agroclimáticas, tipos de suelo y cultivo precedente</p> <p>Primera cobertera: Tener en cuenta para realizar el aporte de la primera cobertera las necesidades de fertilizantes azufrados</p>	<p>Primera cobertera: Cuando se realice más de una cobertera, en Montaña, Baja Montaña y Regadío, sobrepasar las 60 UF de N/ha. en la primera de ellas</p> <p>Realizar primera cobertera de nitrógeno, cuando se realice más de una cobertera y existan aportes orgánicos de purines realizados en presembrado o estiércol aportado en uno de los dos últimos años</p>
Momento de realización de la fertilización mineral	<p>Primera cobertera: Cuando se realice una sola cobertera de nitrógeno, realizarla: –En siembras de otoño, a mediados del ahijamiento (estado F). –En siembras de invierno, al inicio del ahijamiento (estado E). Donde se realicen más de una cobertera de nitrógeno, aplicar la primera al inicio del ahijamiento del cereal (estado E), pero no antes del 10 de enero.</p> <p>Segunda cobertera: Realizar la segunda cobertera entre fin de ahijamiento y comienzo de encañado (estados G y H).</p>	

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Tipos de fertilizantes	Primera cobertera: En zonas productivas (igual o superior a 4 t/ha) utilizar fertilizantes que contengan azufre en su composición, para satisfacer las necesidades de los cereales Utilizar fertilizantes con predominio de formas uréicas y amoniacales Segunda cobertera: Utilizar fertilizantes con predominio de formas uréicas y amoniacales	

E) Cereales pienso.

Con carácter general: Dado que la eficiencia de los fertilizantes utilizados es muy variable, se establece un margen de seguridad para la limitación del nitrógeno total a utilizar en el cultivo.

Las necesidades del cultivo de cereales se cifran entorno a:

- 30-35 UF/T de grano en el caso del trigo.
- 25-30 UF/T de grano en el caso de la cebada.
- 20-25 UF/T de grano en el caso de la avena.

	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	Utilizar las dosis de fertilizantes minerales recomendadas por INTIA en los distintos cultivos, zonas agroclimáticas, tipos de suelo y cultivo precedente	Superar las dosis máximas totales autorizadas de fertilizantes minerales, en cada una de las zonas agroclimáticas, tal y como figuran en el Anexo 3
Momento de realización de la fertilización mineral	Reparto en coberteras: En parcelas de alto potencial productivo (4 T/ha o superior) de Zona Media y en la Montaña, Baja Montaña y Regadío con carácter general, aplicar el abono de cobertera en al menos dos aportaciones. Aportar en una única cobertera cuando se trate: -De siembras de otoño en las zonas Áridas, Semi-áridas, Intermedia y Media -De siembras de invierno en cualquier zona	

Fertilización nitrogenada antes de sembrar.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Dosis de fertilizante mineral	En siembra de invierno o tras girasol, aportar un máximo de 30 UF/ha	En siembra otoñal, realizar aportes antes de sembrar Aportar fertilizantes nitrogenados en presiembra, cuando se haya aportado purines en presiembra o estiércol en uno de los dos años anteriores	Superar las 50 UF/ha de nitrógeno aportado antes de sembrar, en cereales de siembra otoñal

Fertilización nitrogenada en cobertera.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Dosis de fertilizante mineral	<p>Utilizar las dosis recomendadas por INTIA en las distintas zonas agroclimáticas, tipos de suelo y cultivo precedente.</p> <p>Primera cobertera: Tener en cuenta para realizar el aporte de la 1ª cobertera las necesidades de fertilizantes azufrados.</p>	<p>Cuando se realice más de una cobertera, en Montaña, Baja Montaña y Regadío, sobrepasar las 60 UF de N/ha en la primera de ellas</p> <p>Realizar primera cobertera de nitrógeno, cuando se realice más de una cobertera y existan aportes orgánicos de purines realizados en presiembra o estiércol aportado en uno de los dos últimos años</p>
Momento de realización de la fertilización mineral	<p>Primera cobertera: Cuando se realice una sola cobertera de nitrógeno, realizarla: –En siembras de otoño, a mediados del ahijamiento (estado F). –En siembras de invierno, al inicio del ahijamiento (estado E). Donde se realicen más de una cobertera de nitrógeno, aplicar la primera al inicio del ahijamiento del cereal (estados E), pero no antes del 10 de enero.</p> <p>Segunda cobertera Realizar la segunda cobertera entre fin de ahijamiento y comienzo de encañado (estados G y H)</p>	
Tipos de fertilizantes	<p>Primera cobertera: En zonas productivas (igual o superior a 4 t/ha) utilizar fertilizantes que contengan azufre en su composición, para satisfacer las necesidades de los cereales. Utilizar fertilizantes con predominio de formas uréicas y amoniacales.</p> <p>Segunda cobertera: Utilizar fertilizantes con predominio de formas uréicas y amoniacales, excepto en el caso de cebadas malteras en el que se preferirán formas nítrico-amoniacales</p>	

3.2.5. Fertilización con azufre.

Las carencias pueden producirse donde los potenciales de producción son elevados (4 T/ha o superior) especialmente en secanos de Baja Montaña y Zona Medias, así como en regadíos.

Las extracciones de los cereales se cifran en 10 UF/T de grano cosechado, con un máximo de 40 UF SO₃. El suelo cubre normalmente las necesidades del cereal.

	ACONSEJADO
Aportaciones regulares	<p>Prevenir la carencia, en las parcelas en las que en campañas precedentes se haya observado la misma o parcelas con productividad superior a 4t/ha. La prevención se realiza aportando en primera cobertera un abono nitrogenado que contenga azufre, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-40 UF de SO₃ en Montaña y Baja Montaña • 25-30 UF de SO₃ en Zona Intermedia y Zona Media
Corrección de carencias	<p>Cuando aparezca la carencia, aportar al suelo (como corrector) antes de que el cultivo alcance el estado de dos nudos (estado J), entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-40 UF/ha de SO₃ en Montaña y Baja Montaña • 25-30 UF/ha de SO₃ en Zona Intermedia y Zona Media

3.2.6. *Correctores de carencias.*

Las carencias pueden producirse donde los potenciales de producción son elevados (4 T/ha o superior) especialmente en secanos de Montaña, Baja Montaña y Zona Media, así como en regadíos.

OBLIGATORIO
Disponer de un análisis foliar o una recomendación escrita del técnico competente antes de realizar aportaciones de este tipo de productos específicos

3.2.7. *Fertilización y enfermedades.*

	ACONSEJADO
Enfermedades	Realizar una fertilización equilibrada del cultivo, principalmente en fósforo, potasio, azufre y nitrógeno para limitar los riesgos de aparición y desarrollo de enfermedades. Evitar los excesos de fertilización nitrogenada que llevan a cultivos densos más sensibles al desarrollo de las enfermedades

3.3. *Riegos*

OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Registrar el número de riegos y la cantidad de agua aplicada. En caso de riego por inundación se estimará la cantidad de agua aplicada	Realizar un manejo apropiado del agua para evitar riegos excesivos, las pérdidas por escorrentía y minimizar la percolación En general iniciar el riego pronto para facilitar el ahijado Garantizar el suministro de agua fundamentalmente durante el encañado del cereal, al ser esta la época de mayores necesidades Manejar con extrema atención y limitar al máximo los riegos en la fase de floración, especialmente en trigo duro	Regar más tarde de grano lechoso

3.4. *Protección del cultivo*

El uso racional de los fitosanitarios supone valorar en cada caso a nivel de parcela la necesidad de su utilización. Los criterios a aplicar deberán ser siempre los siguientes:

–Medidas preventivas.

1.º Conocer el historial de la parcela, plagas, enfermedades o malas hierbas en el cultivo anterior o endémicas en la zona de cultivo.

2.º Aplicar las medidas preventivas posibles, ya descritas en los capítulos de “Rotación de cultivos” (ver punto 2.2), “Sistemas de laboreo” (ver punto 2.3), “La siembra” (ver punto 3.1) y “La fertilización” (ver punto 3.2).

–Medios de lucha.

3.º Evaluar la presencia de malas hierbas, plagas o enfermedades sobre la parcela.

4.º Utilizar si es posible medios de lucha no químicos.

- 5.º Aplicar los umbrales de tratamiento de las principales especies presentes en el cultivo.
 6.º Seleccionar productos, dosis y momento de aplicación más adecuados entre los autorizados.

–Consideraciones medioambientales.

7.º Tener en cuenta las condiciones meteorológicas, especialmente viento y temperatura durante la aplicación.

8.º Considerar la ecotoxicología de los productos para proteger fauna, aves y peces, así como organismos beneficiosos para el cultivo.

9.º Considerar el carácter residual y la solubilidad de los productos como potenciales contaminantes de suelos y aguas de drenaje.

–Uso apropiado del pulverizador.

10.º Regular la correcta dosificación y manejo del pulverizador.

–Proteger la salud del aplicador.

11.º Disponer del carné de manipulador de productos fitosanitarios.

12.º Seleccionar preferiblemente fitosanitarios sin toxicidad para el manipulador.

13.º Utilizar las medidas necesarias de protección personal en el tratamiento EPI (Equipos de Protección Individual).

Con carácter general.

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Medidas preventivas	Registrar la información correspondiente a los controles previos realizados en las parcelas		
Medios de lucha	Cuando proceda realizar en función de los umbrales y reglas de decisión que aparecen en los Anexos 4, 5, 6 y 7		Aplicar fitosanitarios no autorizados
Consideraciones medioambientales	Entregar los envases vacíos en un punto de recogida autorizado	Utilizar los productos menos agresivos para fauna en general Prestar especial atención al uso de productos residuales o muy solubles Eliminar los restos de caldo del pulverizador sobre los propios cultivos tras su dilución Prestar atención al uso de fitosanitarios junto a cultivos sensibles, especialmente el uso de herbicidas hormonales junto a cultivos de viña, frutales, leguminosas y colza Realizar un triple enjuagado de los envases una vez finalizados estos Suspender las aplicaciones cuando la velocidad del viento supere 3 m/s	Llenar las cubas de los equipos de tratamientos fitosanitarios en balsas de agua aprovechadas por el ganado o en cualquier otro lugar que suponga riesgo directo de afecciones a personas o ganado Dejar envases de fitosanitarios abandonados

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Uso apropiado del pulverizador		Comprobar el correcto funcionamiento del pulverizador antes de comenzar a utilizarlo. 1º Elegir y verificar la velocidad de avance 2º Elegir el volumen de caldo por hectárea 3º Regular la altura de las barras portaboquillas 4º Determinar el caudal necesario de la boquilla 5º Elección de la boquilla 6º Control del volumen realmente aplicado	

3.4.1. Control de malas hierbas.

El control químico de malas hierbas representa el mayor consumo de fitosanitarios en cereales, lo que obligará a prestar especial atención a la toma de decisiones en este capítulo.

La problemática fundamental se centra en el control de gramíneas como Ballueca, Vallico, Bromo y Cola de zorra y hierbas de hoja ancha como Lapa, Amapola, Ciape o Cardo.

La aparición de poblaciones de malas hierbas resistentes a los herbicidas es un hecho que obliga a reflexionar en el modo de uso de estos fitosanitarios.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
Medidas preventivas	Ver las medidas preventivas propuestas en los capítulos correspondientes a “Rotaciones de cultivos” (ver punto 2.2.), “Sistemas de laboreo” (ver punto 2.3) y “La siembra” (ver punto 3.1)	Sembrar avena en parcelas con infestaciones graves de malas hierbas gramíneas	
Medios de lucha	Utilizar la tabla de eficacias de los diferentes herbicidas sobre las malas hierbas para seleccionar el producto adecuado en cada situación Preferir los tratamientos tempranos siempre que sea posible Utilizar las dosis más altas de los productos recomendados, con poblaciones medias y altas de malas hierbas o con condiciones climáticas desfavorables. Vigilar la eficacia obtenida después del tratamiento por si fueran necesarias nuevas intervenciones	Utilizar herbicidas del mismo ‘grupo químico’ durante 3 años seguidos en la misma parcela	Aplicar herbicidas y coadyuvantes no autorizados
Uso apropiado del pulverizador			La pulverización de herbicidas con presión superior a la recomendada por el fabricante para cada boquilla La aplicación de herbicidas hormonales con viento superior a 1,5 m/s

1.–Tratamientos en presiembra y pre-emergencia del cultivo.

Tradicionalmente el laboreo ha sido el medio utilizado para el control de las malas hierbas, realizando pases de aperos antes de realizar la siembra. En determinadas circunstancias esta misma labor puede realizarse con el empleo de herbicidas antes de sembrar.

–Método de observación en parcela:

Para aplicaciones de presiembra, recorrer la parcela y anotar las especies significativas de malas hierbas existentes y su nivel de infestación bajo, medio o alto.

Para aplicaciones de pre-emergencia, considerar las anotaciones realizadas en la cosecha del año anterior.

	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Presiembra	Preferir en general la eliminación de las malas hierbas mediante labores En parcelas en las que el laboreo esté desaconsejado y en siembra directa, aplicar un herbicida total con un margen de tiempo mínimo de una semana antes de la siembra	Aplicar herbicidas no autorizados Aplicar dosis superiores a las autorizadas
Pre-emergencia	Realizar tratamientos en presencia de vallico y cola-zorra incluso si no son poblaciones resistentes y si las condiciones son favorables	Aplicar herbicidas no autorizados Aplicar dosis superiores a las autorizadas

2.–Tratamientos durante el ciclo vegetativo.

Se realizan desde estadios muy tempranos de desarrollo del cereal y de las malas hierbas.

–Método de observación en parcela:

Recorrer la parcela y anotar las especies significativas de malas hierbas existentes y su nivel de infestación bajo, medio o alto.

Cuando en la cosecha del año anterior se han señalado rodales de malas hierbas se facilita el trabajo de observación de la problemática existente en el cultivo e incluso se posibilita el realizar tratamientos localizados en dichos rodales.

	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Gramíneas: ballueca, vallico, bromo, cola de zorra y alpiste	Realizar tratamientos químicos con presencia significativa o infestaciones bajas de estas malas hierbas sensibles Con infestaciones medias (más de 4 plantas/m ²) y altas (más de 50 plantas/m ²) realizar tratamientos tempranos (1-4 hojas) y con herbicidas específicos. En el caso de Alpiste y Cola de zorra realizar aplicaciones tempranas (1-4 hojas) En el caso de Vallico y cola de zorra resistente (previa confirmación técnica) realizar el tratamiento químico en preemergencia o en post-emergencia temprana En el caso del Bromo el tratamiento químico es posible sólo en trigo y muy temprano, hasta 4 hojas	Aplicar herbicidas no autorizados Aplicar dosis superiores a las autorizadas Aplicar coadyuvantes no autorizados
Dicotiledoneas	Prestar especial atención a la presencia de amapola y priorizar los tratamientos de invierno. También a la presencia de lapa en condiciones de Baja Montaña y Zona Media. Tratar con infestaciones medias (hasta 5 plantas/m ²) y altas En el caso de Verónica realizar únicamente tratamientos con infestaciones altas (más de 50 plantas/m ²) de esta mala hierba. Tratar en el caso de presencia significativa de Cardos, Ciape, Peine de venus u otras especies	Aplicar herbicidas no autorizados Aplicar dosis superiores a las autorizadas Aplicar coadyuvantes no autorizados

3.4.2. Control de plagas.

1.–Plagas que afectan al cultivo en otoño e invierno.

Pulgones de otoño y virosis (BYDV).

Afecta al trigo, cebada y avena, produciendo enanismo y decoloración amarilla en cebada y rojiza en trigo y avena.

–Método de observación en parcela.

Considerar el riesgo de la plaga en la zona de cultivo.

Entre una hoja y media (estados B-C) e inicio de ahijado (estado E) observar la presencia de pulgón en las plántulas.

Zabro.

Afecta a trigo y cebada en el periodo de nascencia e implantación del cultivo.

–Método de observación en parcela:

Considerar la afección de la plaga en la campaña anterior.

Entre nascencia e inicio de ahijado (E) contar el número de plantas afectadas por m².

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Medidas preventivas		Utilizar las medidas preventivas propuestas en los capítulos de “Rotaciones de cultivos” (ver punto 2.2.), “Sistemas de laboreo” (ver punto 2.3) y “La siembra” (ver punto 3.1)	
Tratamientos fitosanitarios	Decidir los tratamientos a realizar en función de los umbrales y reglas de decisión que aparecen en el Anexo 5		La utilización de insecticidas no autorizados La utilización de dosis superiores a las autorizadas

Limacos.

En parcelas con problemas en años anteriores es conveniente aplicar al máximo las medidas preventivas tendentes a evitar el desarrollo de la plaga.

–Método de observación en parcela:

Considerar las afecciones de esta plaga en la campaña anterior.

Dado que la plaga aparece a menudo en los bordes de las parcelas, antes de la siembra, instalar trampas para valorar el problema existente.

Gusanos de alambre.

Ataca destruyendo semillas y plántulas de trigos, cebadas y avenas, desde la siembra y durante la implantación del cultivo.

–Método de observación en parcela:

Considerar las afecciones de esta plaga en la campaña anterior, detectando rodales afectados.

	ACONSEJADO
Medidas preventivas	Utilizar las medidas preventivas propuestas en los capítulos de “Rotaciones de cultivos” (ver punto 2.2.), “Sistemas de laboreo” (ver punto 2.3) y “La siembra” (ver punto 3.1)

Otras virosis.

La presencia de otras virosis se determinará a través de los técnicos asesores del cultivo, y se tomarán las medidas oportunas de acuerdo con el manual de buenas prácticas agrícolas.

2.–Plagas que afectan a los cultivos en primavera.

Pulgones de espiga.

En las primeras fases del espigado del trigo suele observarse presencia de pulgones de espiga que llegan a producir una disminución de cosecha, dependiendo de los niveles de ataque.

–Método de observación en parcela:

Observación y conteo del número de pulgones por espiga en al menos 20 espigas, desde el inicio de floración (estados O-P) hasta anthesis (estado Q).

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Tratamientos fitosanitarios	Decidir los tratamientos a realizar en función de los umbrales y reglas de decisión que aparecen en el Anexo 5	En el caso de realizar tratamientos extremar la atención a los plazos de seguridad de los productos utilizados Seleccionar productos que respeten la fauna útil existente en la parcela	La utilización de fitosanitarios y no autorizados La utilización de dosis superiores a las autorizadas

3.4.3. Control de enfermedades.

1.–Enfermedades transmisibles por semilla.

En el caso del trigo las enfermedades a considerar son el carbón, caries, septoriosis y fusariosis, mientras que en el caso de la cebada son carbón y helmintosporiosis.

–Método de observación en parcela:

La evaluación se realiza en el proceso de multiplicación de semillas.

	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Tratamientos fitosanitarios	Utilizar semillas tratadas si en las parcelas de multiplicación y/o en las limítrofes a éstas se hubiese detectado presencia de enfermedades transmisibles por semilla Utilizar semillas tratadas contra fusariosis en trigos duros, cuando los lotes presenten granos contaminados y germinación inferior al 85%	La utilización de fitosanitarios no autorizados La utilización de dosis superiores a las autorizadas

2.–Enfermedades que afectan a la raíz y la base del tallo.

Las enfermedades normalmente encontradas en campo son fusariosis, pie negro y mancha oval. Estas enfermedades pueden provocar la aparición de espiga blanca.

La fusariosis puede afectar al trigo, cebada y avena, además de otras especies que pueden desempeñar un importante papel en la conservación del inóculo. El pie negro afecta a un gran número de gramíneas, especialmente al trigo y menos frecuentemente a la cebada. La mancha oval es una enfermedad que puede atacar al trigo, cebada, avena.

–Método de observación en parcela:

Al inicio del encañado (estado H) hasta dos nudos (estado J) arrancar 25 plantas por parcela, con raíz incluida, y evaluar la presencia de las enfermedades, determinando el porcentaje de plantas afectadas en el caso de pie negro y de tallos viables afectados en el caso de la mancha oval.

Durante el periodo de llenado del grano podrá observarse el porcentaje de espigas blancas como indicador de la gravedad del problema para el cultivo a instalar en el año siguiente.

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Medidas preventivas		<p>FUSARIOSIS En la rotación de cultivos evitar las sucesiones maíz-trigo o el cultivo reiterado de trigo Evitar las técnicas de laboreo reducido, ya que incrementan la supervivencia del inóculo</p> <p>PIE NEGRO Para reducir la tasa de inóculo en el suelo pueden realizarse cultivos alternativos como avena, leguminosas y crucíferas Evitar repetir siembras de trigo tras parcelas con afecciones 'Graves' en el año anterior, especialmente en suelos mal drenados Evitar siembras demasiado tempranas. Sembrar durante la segunda semana de noviembre</p> <p>MANCHA OVAL En la rotación de cultivos, evitar volver a sembrar trigo, tras trigo con afecciones "Graves" Evitar labores culturales que incrementen los restos de paja en el suelo por favorecer la multiplicación del hongo. Elegir variedades tolerantes y evitar siembras densas y precoces</p>	
Tratamientos fitosanitarios	Decidir los tratamientos a realizar en función de los umbrales y reglas de decisión que aparecen en el Anexo 6	<p>TRATAMIENTO DE SEMILLAS</p> <p>Trigos blandos Utilizar semillas tratadas para el control de pie negro, en trigo sembrado tras trigo con afección 'Media' o 'Leve' ver "Siembra" (punto 3.1)</p> <p>Trigos duros Utilizar semilla tratada contra fusariosis, cuando los lotes presenten granos contaminados y germinación inferior al 85%. ver "Siembra" (punto 3.1)</p>	La utilización de fitosanitarios, dosis y momentos de aplicación, no autorizados

3. Enfermedades foliares.

Las enfermedades foliares pueden presentarse en cualquier parcela.

–Método de observación en parcela:

En trigos blandos y duros las enfermedades foliares más significativas son roya amarilla, roya parda, septoriosis y oidio que afectan a hojas y espigas. Prestar atención y realizar las evaluaciones desde inicio de encañado a floración.

En cebadas las enfermedades foliares más significativas son rincosporiosis, helmintosporiosis, roya, y oidio. Enfermedades que afectan fundamentalmente a las hojas y tallos. Prestar atención y realizar las evaluaciones desde inicio de encañado a zurrón.

Las valoraciones se realizan sobre 25 plantas, evaluando la presencia de la enfermedad en las tres últimas hojas desarrollas.

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Medidas preventivas		Utilizar variedades tolerantes, evitar siembras demasiado densas, y la excesiva fertilización nitrogenada, tal y como se indica en los capítulos de Siembra y Fertilización Evitar siembras tempranas de otoño (anteriores al 20 de noviembre), con cebadas de primavera sensibles a rincosporiosis, en Baja Montaña, Zona Media y Regadío	
Tratamientos fitosanitarios	Decidir los tratamientos a realizar, en función de los umbrales y reglas de decisión que aparecen en el Anexo 6	Utilizar semilla tratada en la siembra de cebadas de primavera en otoño, en Montaña, Baja Montaña, Zona Media y Regadío, para el control de rincosporiosis	La utilización de fitosanitarios, dosis y momentos de aplicación no autorizados

1.4. Recolección

La recolección, transporte y entrega del producto al centro receptor es un momento clave para la calidad final del cereal y en el seguimiento de la trazabilidad del producto.

La coordinación entre el agricultor y el centro receptor es fundamental en este momento.

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO
Recolección	Limpiar la cosechadora antes de iniciar la recolección de producción integrada	Cosechar cuando el cereal esté suficientemente seco para ser almacenado, siguiendo las indicaciones del centro receptor Observar y anotar el nivel de infestación de malas hierbas existente (Bajo, Medio o Alto), en el momento de la cosecha. Señalar zonas de las parcelas significativamente afectadas para su seguimiento en el cultivo siguiente Observar y anotar el nivel de plagas y enfermedades de cuello y raíz soportado por el cultivo, clasificándolo en Leve, Medio o Grave. Señalar rodales más afectados si los hubiera para su seguimiento en el cultivo siguiente Si hay sospecha de malas hierbas resistentes cosechar estas parcelas las últimas y notificarlo al servicio técnico para confirmar esta resistencia y tomar las medidas adecuadas
Transporte	Limpiar convenientemente los remolques antes de su utilización Identificar convenientemente la procedencia del cereal que se entrega en el centro receptor, indicando agricultor, variedad y, cuando proceda, garantizando su calificación como Producción Integrada	Identificar el ticket de entrega con la parcela de procedencia

4. ALMACENAMIENTO EN LAS INSTALACIONES DEL AGRICULTOR

4.1. Consideraciones generales

Para garantizar un correcto manejo de los cereales almacenados, es fundamental disponer de las instalaciones apropiadas:

–Suficientes unidades de almacenamiento, preferiblemente silos.

OBLIGATORIO	ACONSEJADO
Hacer un inventario de las unidades de almacenamiento disponible y sus dotaciones	Disponer de sistemas de control de acceso de pájaros hasta el grano almacenado

Trazabilidad del cereal desde los productores y sus parcelas hasta el final de su almacenamiento.

Cada partida de cereal debe corresponder a unas parcelas determinadas que hayan superado los requisitos exigidos por la normativa de producción integrada de cereales.

OBLIGATORIO	ACONSEJADO
Registrar las Unidades de almacenamiento que componen cada partida de cereal Definir los criterios de diferenciación de cada partida almacenada según la orientación comercial. En el caso de trigo duro, trigo panificable, cebada para maltería y avena para copos, se separará al menos por variedad Disponer de los recursos necesarios para lograr los objetivos de diferenciación de cada partida definidos en el punto anterior	Disponer de muestras representativas de cada unidad de almacenamiento para suministrar a los compradores

4.2. Previamente a la recepción del grano

Previamente a la recepción debe hacerse una preparación de las instalaciones con suficiente antelación:

OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Limpiar a fondo las instalaciones Revisar y arreglar los puntos de entrada de humedad, goteras, puntos de condensación, etc Sellar las vías de entrada que hayan podido realizar los ratones para acceder hasta el grano almacenado	Fijar los límites de humedad para la entrada de cereales en las instalaciones en un máximo del 13% en el caso del trigo y del 13,5% en el caso de la cebada. Cuando las instalaciones dispongan de sistemas de ventilación forzada, se puede recepcionar cereales hasta 14,5%	El uso de insecticidas no autorizados para este tipo de aplicaciones Realizar desratizaciones en las que el fitosanitario entre en contacto con el grano almacenado

4.3. Durante la recepción del grano

OBLIGATORIO	ACONSEJADO
Registrar la humedad media de cada unidad de almacenamiento al final del llenado del silo o compartimento del almacén	Realizar adecuadamente la toma de muestras representativas de cada remolque antes de su descarga. Pinchar en al menos tres puntos del remolque y a distintas profundidades Almacenar el grano con el mínimo de polvo y paja posibles y con una humedad inferior a la indicada en el punto 4.2. Confeccionar muestras representativas de cada unidad de almacenamiento desde la misma recepción de los remolques Almacenar estas muestras adecuadamente

Cuando la recolección de los cereales y su almacenamiento posterior se realizan con humedades muy bajas, del 10-12%, la aparición de insectos es el mayor riesgo a medio plazo. Por ese motivo puede ser razonable realizar tratamientos insecticidas a la entrada del grano, en cuyo caso hay que extremar las medidas de precaución, dado el riesgo que existe de contaminar el grano. Esto hace preferible la observación y fumigación posteriores.

ACONSEJADO	PROHIBIDO
Evitar en lo posible los tratamientos insecticidas a la entrada del grano por su dificultad para dosificarlos y aplicarlos correctamente En el caso de tratamientos a la entrada Controlar la dosis media aplicada, a través del registro del consumo de producto y las toneladas de grano recepcionadas diariamente Decidir correctamente el insecticida a utilizar, su dosis y los plazos de seguridad a respetar, en función del periodo de almacenamiento previsto	El uso de insecticidas no autorizados expresamente para este tipo de aplicaciones Superar las dosis recomendadas en función del período de almacenamiento previsto

4.4. Durante el almacenamiento

1º. Plan de vigilancia.

Las tareas de vigilancia, observación y seguimiento del grano son fundamentales para mantener la calidad de los cereales almacenados.

El seguimiento preciso de la temperatura del grano es el mejor indicador de su estabilidad.

–Sistemas de termometría:

La estabilidad del grano se consigue a través de su enfriamiento, constituyendo un primer objetivo disminuir la temperatura del grano recolectado hasta el umbral de los 15°C.

ACONSEJADO
Disponer de una instalación de termosondas fijas que permitan conocer con precisión la evolución de la temperatura del grano. Revisar y registrar la temperatura del grano periódicamente: semanalmente (cuando la humedad media de recepción sea superior a 13,5%) o mensualmente (con humedades medias de entrada inferiores al 13,5%) Alarma de recalentamiento: Cuando se produzca un inicio de recalentamiento no justificado (incremento de 0,5°C entre dos fechas de lectura) en un plazo de una semana, deberán repetirse las lecturas para confirmar el proceso iniciado. En el caso de confirmarse esta tendencia deberán ponerse en marcha las medidas correctoras posibles.

–Observación directa de las Partidas almacenadas:

La observación directa de las instalaciones y del grano almacenado es la única herramienta posible para detectar la presencia de pájaros, ratones, insectos u otros factores que provocan deterioros de la calidad del grano almacenado.

ACONSEJADO
Hacer una observación mensual minuciosa de cada una de las partidas de cereal almacenadas. Alarma de insectos (microfauna) Si se detecta un foco aislado, se puede hacer un tratamiento insecticida localizado sobre el grano antes de que el foco progrese. Como recomendación general, pasar a la fumigación completa de la unidad de almacenamiento y del local.

2º. Plan de actuaciones posibles.

–Ventilación forzada:

La ventilación forzada es la mejor herramienta para conservar correctamente los cereales en los almacenes, siempre y cuando el sistema esté bien dimensionado y su uso sea correcto. En almacenamiento de larga duración, se debe estabilizar el grano por debajo de 10°C de temperatura.

ACONSEJADO
Hacer un plan de enfriamiento del grano en tres fases: 1ª Inmediatamente al final del llenado (incluso durante el llenado). Umbral objetivo 20°C 2ª Objetivo evitar de desarrollo de insectos. Umbral 15°C 3ª Estabilización para conservación a largo plazo. Umbral 10°C Ventilar ante situaciones de recalentamiento y/o presencia de insectos. Hacer un manejo adecuado de las instalaciones: Ventilar por la noche para no secar el grano Ventilar cuando existan al menos siete grados de diferencia de temperatura entre el aire y el grano Registrar las horas ventiladas por semana

–Trasiego de granos.

Consiste en poner el grano en movimiento a través de la mecanización de la nave o silos, trasladándolo a otro lugar de almacenamiento, o en el peor de los casos reciclándolo sobre el mismo.

OBLIGATORIO	ACONSEJADO
Registrar los movimientos de grano realizados (toneladas), unidad de almacenamiento de procedencia y de destino	Utilizar esta técnica en el caso de un recalentamiento excesivo del grano, falta de respuesta de la ventilación o inexistencia de ésta

–Tratamientos insecticidas:

Uno de los agentes que más deterioro produce sobre los granos almacenados es sin duda la presencia de seres vivos que pueden desarrollarse y vivir a su costa, fundamentalmente microfauna (gorgojos, polillas, etc).

OBLIGATORIO	PROHIBIDO
Cuando resulte necesario realizar una fumigación, se debe encargar dicha tarea a empresas autorizadas	El uso de insecticidas y dosis no autorizados expresamente para este tipo de aplicaciones

5. EXPEDICIÓN Y VENTA DEL CEREAL

Trazabilidad del cereal desde los Centros de Almacenamiento hasta su venta y expedición

Cada Unidad de almacenamiento, una vez superados los requisitos exigidos por la normativa de producción integrada de cereales en lo relativo a su fase de almacenamiento y conservación, está dispuesta para su comercialización.

OBLIGATORIO	ACONSEJADO
Registrar, para cada expedición de cereal, la unidad de almacenamiento de la que procede el grano. Comprobar la limpieza de los camiones antes de su carga	Disponer de análisis de los parámetros más significativos de calidad de las muestras que representan a cada unidad de almacenamiento Tomar y guardar en sitio seguro una muestra representativa de cada camión expedido

ANEXO II

MUNICIPIOS POR ÁREAS CLIMÁTICAS

MONTAÑA		BAJA MONTAÑA		MEDIA	INTERMEDIA	SEMIÁRIDA	ÁRIDA
ABAURREA ALTA	IRAÑETA	ABAIGAR	LA POBLACION	ABERIN	BEIRE	ANDOSILLA	ABLITAS
ABAURREA BAJA	ISABA	ABARZUZA	LANA	AIBAR	BERBINZANA	AZAGRA	ARGUEDAS
ALSASUA	ITUREN	ADIOS	LARRAONA	ALLO	CASEDA	CAPARROSO	BARDENAS BLA.
AMESCOA BAJA	ITURMENDI	AGUILAR DE CODES	LEGARDA	ARAS	GALLIPIENZO	CARCAR	BARDENAS NEG.
ANUE	IZALZU	ALLIN	LEGARIA	ARELLANO	LARRAGA	CARCASTILLO	BARILLAS
ARAIZ	JAUURRIETA	ANCIN	LEZAUN	ARMAÑANZAS	LERIN	FALCES	BUÑUEL
ARANAZ	LABAYEN	ANSOAIN	LIZOAIN	ARRONIZ	LODOSA	FUNES	CABANILLAS
ARANO	LACUNZA	AÑORBE	LONGUIDA	ARTAJONA	MENDAVIA	MARCILLA	CADREITA
ARAQUIL	LANZ	AOIZ	MARAÑÓN	AYEGUI	MIRANDA DE ARGA	MELIDA	CASCANTE
ARBIZU	LARRAUN	ARANARACHE	MENDAZA	BARASOAIN	OLITE	MURILLO EL CUENDE	CASTEJON
ARCE	LECUMBERRI	ARANGUREN	METAUTEN	BARBARIN	PETILLA DE ARAGO	MURILLO EL FRUTO	CINTRUENIGO
ARESO	LEIZA	ARTAZU	MIRAFUENTES	BARGOTA	SAN MARTIN DE UNX	PERALTA	CORELLA
ARIA	LESACA	AZUELO	MONREAL	CIRAUQUI	SESMA	PITILLAS	CORTES
ARIBE	OCHAGAVIA	BARAÑAIN	MUES	DICASTILLO	TAFALLA	SAN ADRIAN	FITERO
ARRUAZU	ODIETA	BELASCOAIN	MURIETA	EL BUSTO	UJUE	SANTACARA	FONTELLAS
ATEZ	OIZ	BERIAIN	MURUZABAL	ESLAVA	VIANA	SARTAGUDA	FUSTIÑANA
BACAICOA	OLAIBAR	BERRIOPLANO	NAVASCUES	ESTELLA			MILAGRO
BASABURUA MAYOR	OLAZAGUTIA	BERRIOZAR	NAZAR	EZPROGUI			MONTEAGUDO
BAZTAN	ORBAICETA	BIURRUN-OLCOZ	OBANOS	GARINOAIN			MURCHANTE
BERTIZ-ARANA	ORBARA	BURLADA	OCO	IBARGOITI			RIBAFORADA
BETELU	ORONZ	CABREDO	OLEJUA	IGUZQUIZA			TUDELA
BURGUETE	OROZ-BETELU	CASTILLO-NUEVO	OLLO	JAVIER			TULEBRAS
BURGUI	RONCAL	CIRIZA	OLZA	LAZARRUGUIA			VALTIERRA
CIORDIA	RONCESVALLES	CIZUR	ORCOYEN	LEACHE			VILLAFRANCA
DONAMARIA	SALDIAS	DESOJO	PAMPLONA	LEOZ			
ECHALAR	SANTESTEBAN	ECHARRI	PIEDRAMILLERA	LERGA			
ECHARRI-ARANAZ	SARRIES	ECHAURI	PUENTE LA REINA	LIEDENA			
ELGORRIAGA	SUMBILLA	EGÜES	SALINAS DE ORO	LOS ARCOS			
ERATSUN	ULZAMA	ELORZ	SORLADA	LUMBIER			
ERGOYENA	URDAX	ENERIZ	TIEBAS-MURUARTE DE RETA	LUQUIN			
ERRO	URDIAIN	ESPRONCEDA	TIRAPU	MAÑERU			
ESCAROZ	URROZ DE SANTESTEBAN	ETAYO	TORRALBA DEL RIO	MENDIGORRIA			
ESPARZA	URZAINQUI	EULATE	UCAR	MORENTIN			
ESTERIBAR	UZTARROZ	EZCABARTE	UNCITI	OLORIZ			
EZCURRA	VALCARLOS	GALAR	URRAUL ALTO	ORISOAIN			
GALLUES	VERA DE BIDASOA	GENEVILLA	URROZ	OTEIZA			
GARAIOA	VIDANGOZ	GOÑI	UTERGA	PUEYO			
GARDE	VILLANUEVA DE AEZCOA	GUESALAZ	VIDAURRETA	ROMANZADO			
GARRALDA	YANCI	GUIRGUILLANO	VILLAVA	SADA			
GOIZUETA	ZUBIETA	HUARTE	YERRI	SANGÜESA			
GÜESA	ZUGARRAMUNDI	IZA	ZABALZA	SANSOL			
HUARTE-ARAQUIL		IZAGAONDOA	ZUÑIGA	TORRES DEL RIO			
IMOZ		JUSLAPEÑA		UNZUE			
				URRAUL BAJO			
				VILLAMAYOR DE MONJARDIN			
				VILLATUERTA			
				YESA			

ANEXO III

FERTILIZANTES DE ORIGEN ORGÁNICO

Composición media en nutrientes de estiércoles, purines y lodos (en relación al producto bruto).

	Especie	VALORES MEDIOS KG POR TONELADA			INTERVALO ENTRE REPETICIONES AÑOS
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Estiércol	Vacuno	5	3,5	6	3
	Ovino	6,5	4	10	3
	Porcino	6	6	4	3
	Aves	24	25	20	3
Purín	Vacuno	5	2,5	5	1
	Porcino	5	4	3	1
	Aves	10	10	7	1
	Conejos	8,5	13	7,5	1
Lodo depuradora*		11	11	1	4

* Datos referidos al lodo de la estación depuradora de aguas residuales de Arazuri.

La dosis máxima de nitrógeno que se puede aplicar con un fertilizante orgánico son 250 kg de nitrógeno por hectárea y año, que se reduce a 170 kg de nitrógeno por hectárea y año en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.

ANEXO IV

 DOSIS MÁXIMAS AUTORIZADAS DE NITRÓGENO PROCEDENTE
DE FERTILIZANTES MINERALES

Dosis máxima de Nitrógeno kg/ha

	TRIGO BLANDO Panificable y pienso	TRIGO DURO	CEBADA	AVENA
	35 kg/T grano	35 kg/T grano	30 kg/T grano	25 kg/T grano
Montaña, Baja Montaña y Regadío (6–7 T/ha potenciales)	245	245	210	150
Zona Media (5–6 T/ha)	210	210	180	125
Zona Intermedia (4–5 T/ha)	175	175	150	100
Zona Semiárida (3–4 T/ha)	140	140	120	75
Zona Árida (2-3 T/ha)	105	105	90	50
Zonas Vulnerables	200	210	180	150

La dosis máxima se obtiene a través del producto de dos factores, las necesidades de nitrógeno de cada uno de los cultivos y el potencial productivo de cada Zona Agroclimática.

Las necesidades de nitrógeno de los cultivos se expresan en kg de nitrógeno necesarios para producir una tonelada de grano. Estas referencias provienen de la experimentación realizada en campo por INTIA en las distintas zonas cerealistas de Navarra y encabezan cada una de las columnas de la tabla.

El potencial productivo de cada cultivo figura debajo de cada Zona Agroclimática, en la primera columna. Se han utilizado los potenciales altos para los cultivos de trigo blando, trigo duro y cebada pienso. El potencial inferior se ha utilizado para las cebadas de maltería (siembras de invierno, consultar página 19) y la avena (sensibilidad al encamado).

ANEXO V

MALAS HIERBAS

El control de malas hierbas se apoya en la implantación de medidas preventivas ya comentadas anteriormente en los capítulos de rotaciones, laboreo y siembra. Además se emplearán con medidas profilácticas para evitar la introducción de semillas de malas hierbas en la parcela como la utilización de semilla limpia de malas hierbas, limpieza de aperos y maquinaria al cambiar de parcelas, mantenimiento de bordes de parcelas y limpieza de acequias de riego.

Con el cultivo instalado, debe realizarse un muestreo de cada parcela para reconocer las especies presentes y su densidad y establecer las medidas curativas apropiadas. Las anotaciones de la infestación al final de una campaña se utilizarán como criterio para establecer las medidas de control preventivas y para la utilización de los herbicidas de preemergencia. Los muestreos realizados después de nacer el cultivo serán la base adoptar las medidas curativas, en primer lugar métodos de control no químicos si se consideran eficaces y recurrir finalmente a los métodos químicos cuando no se haya encontrado otra solución.

Para la elección del herbicida, deben considerarse los siguientes puntos:

1.º Especie de mala hierba

- a) Es esencial conocer las especies presentes en la parcela y su sensibilidad al herbicida.
- b) Debe determinarse la densidad de la mala hierba es importante.
- c) Tener en cuenta la posibilidad de encontrar en la zona resistencias a los herbicidas.
- d) Se prefieren las aplicaciones precoces, con plantas poco desarrolladas.

2.º Momento de aplicación.

Elegir el momento idóneo para la aplicación de acuerdo al herbicida elegido.

–Los herbicidas radiculares se utilizarán con suelo húmedo o se prevean lluvias en los próximos días.

–En el caso de herbicidas de acción foliar, deberá haber un intervalo de tiempo de 1-6 horas desde el final de la aplicación hasta una lluvia y dependerá del producto elegido.

–Los herbicidas sistémicos requieren unas condiciones climáticas específicas.

- Temperaturas benignas, superiores a 8°C
- Humedad relativa elevada, superior a 65%.

3.º Resistencias.

Con el fin de evitar el problema de resistencias de las malas hierbas, se aconseja que el uso de herbicidas de una misma familia o modo de acción, quede restringido a una sola aplicación por campaña y no más de 2 años continuados en la misma parcela.

HAY QUE ALTERNAR LOS HERBICIDAS

ANEXO VI

CONTROL DE PLAGAS

PATÓGENO	UMBRAL DE TRATAMIENTO	TIPO DE TRATAMIENTO Y MOMENTO DE APLICACIÓN RECOMENDADOS
<i>Zabro</i> <i>Zabrus tenebrioides</i>	Hasta 3 hojas cereal, tratar si: Hay daños dispersos, 10-15 plantas/m ² en cebada o 8-10 plantas/m ² afectadas en trigo Si se observan daños en rodales o líneas continuadas Entre inicio y pleno ahijado, tratar si existen de 12-26 tallos/m ² afectados en trigo ó cebada	Pulverización a todo terreno al alcanzar umbral
<i>Pulgón de otoño</i> <i>Rhopalosiphum padi</i>	Tratar al observar presencia de pulgones o cuando lo recomiende la Estación de Avisos	Pulverización a todo el terreno al alcanzar umbral
<i>Pulgón de espiga</i> <i>Sitobion avenae</i>	Población en crecimiento rápido en espigado y 1 de cada 2 espigas con presencia de al menos 5 pulgones	Pulverizar en espigado ó máximo en grano pastoso
Otras	----	Intervención según la prescripción técnica

ANEXO VII

CONTROL DE ENFERMEDADES

PATÓGENOS	UMBRAL DE TRATAMIENTO	TIPO TRATAMIENTO.
Enfermedades de transmisión por semilla	Para el tratamiento de las semillas de cereal, atenerse a las observaciones e indicaciones realizadas durante las inspecciones de campo sobre la presencia de enfermedades de transmisión por semilla y/o a las indicaciones de la Estación de avisos	Sobre la semilla con equipos apropiados
Mancha oval (Trigo) Oculimacula spp.	Observar los trigos desde el final de ahijado hasta dos nudos y tratar cuando al menos 2 de cada 5 tallos (40 %), muestren la mancha oval característica del hongo en la base del tallo	Pulverización a todo terreno. Entre final de ahijado y dos nudos
Roya amarilla (trigo) Puccinia striiformis	Observar la totalidad de la parcela para detectar posibles rodales o focos iniciales Desde inicio de encañado a floración, tratar al detectar las primeras manchas de roya sobre las hojas activas del cultivo	Pulverizar a todo terreno al superar el umbral
Oidio (Trigo) Erysiphe graminis tritici	Control sobre el tallo principal y sus 3 últimas hojas desplegadas a) Desde dos nudos a zurrón, en trigo tratar cuando el 25% de plantas muestran manchas en las 3 últimas hojas desarrolladas b) Desde espigado a floración, tratar cuando el 50% de plantas de trigo y 100 % en cebada presentan manchas en las 2 últimas hojas y/o espiga	Pulverizar a todo terreno al superar el umbral
Helmintosporiosis (Cebada) Drechslera teres	Control sobre el tallo principal y sus 3 últimas hojas desplegadas -Entre dos nudos y floración, tratar si en el 100% de las plantas hay al menos 2 manchas en sus hojas	Pulverizar a todo terreno al superar el umbral
Rincosporiosis (Cebada) Rhynchospodium secalis	Control sobre el tallo principal y sus 3 últimas hojas desplegadas -Entre dos nudos y floración, tratar si en el 100% de las plantas hay al menos 2 manchas en sus hojas	Pulverizar a todo terreno al superar el umbral
Septoriosis (Trigo) Septoria tritici y S. nodorum	Control sobre el tallo principal y sus 3 últimas hojas desplegadas a) Desde dos nudos a zurrón, tratar cuando el 25% de plantas tiene el 10% de la superficie foliar de las 3 últimas hojas ocupada por manchas del hongo b) Desde espigado a floración, tratar cuando el 50% de plantas presentan manchas en las 2 últimas hojas y/o espiga	Pulverizar a todo terreno al superar el umbral
Roya parda Puccinia tritici (Trigo) P. hordei (Cebada)	Control sobre el tallo principal y sus 3 últimas hojas desplegadas a) Desde dos nudos a zurrón, cuando empiezan a verse las primeras pústulas observar semanalmente la evolución de la intensidad del ataque y tratar cuando el 20% de plantas muestren presencia de pústulas en las 3 últimas hojas desarrolladas b) Desde espigado a floración, tratar cuando el 50% de plantas muestren presencia de pústulas en las 2 últimas hojas y/o espiga	Pulverizar a todo terreno al superar el umbral
Otras	-----	Intervención según la prescripción técnica

ANEXO VIII

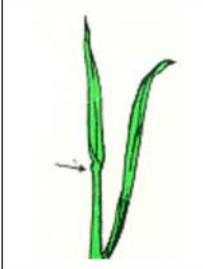
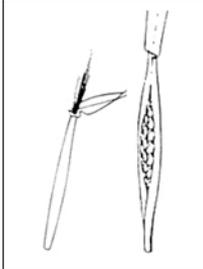
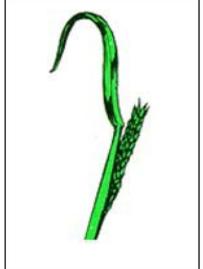
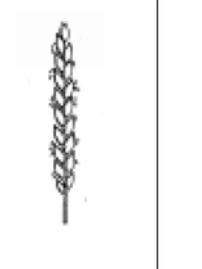
TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN DE LOS GRANOS

ÁMBITO DE UTILIZACIÓN	UMBRALES DE TRATAMIENTO	TIPO TRATAMIENTO Y MOMENTO DE APLICACIÓN RECOMENDADOS
Almacenes, silos, etc, vacíos	Tratar si se ha observado la presencia de insectos	Pulverizar suelo, paredes y techos, una vez realizada la limpieza, manual y mecánica del local y previo a la entrada de grano
Almacenes, silos con granos recolectados	1º Tratamiento preventivo a la entrada del grano al almacén o silo	Nebulizar ó espolvorear sobre el grano a la entrada de su almacenamiento
	2º Intervenir en plan curativo al apreciar los primeros insectos	Nebulizar, espolvorear ó fumigar sobre el grano atacado
Diversos	Varios	Intervención según la prescripción técnica

ANEXO IX

ESTADOS FENOLÓGICOS DEL CEREAL

INICIO AHIJADO	PLENO AHIJADO	FINAL AHIJADO	COMIENZO DE ENCAÑADO: La espiga está a 1 cm de la base de ahijamiento	UN NUDO: La espiga está a 3-5 cm de la base de ahijamiento	DOS NUDOS: La espiga está a 6-10 cm de la base de ahijamiento
20		29	30	31	32
E	F	G	H	I	J

						
Aparición de la punta de hoja bandera	Aparición de la lígula de hoja bandera	Zurrón hinchado en trigo. Aristas visibles en cebada	INICIO ESPIGADO	FINAL ESPIGADO	MITAD FLORACIÓN	FLORACIÓN COMPLETA
37	39	45	51	59	65	69
K	L	M	N	O	P	Q-R

		
GRANO LECHOSO	GRANO PASTOSO BLANDO	GRANO DURO
73-77	83-85	89-92
S	T	V