



# **NORMATIVA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA EN NAVARRA**

**9ª EDICIÓN  
SEPTIEMBRE 2012**

**LECHUGA, COGOLLO Y  
ESCAROLA**

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 respetuosa 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, Instituto para la Calidad Agroalimentaria de Navarra (ICAN), 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 del 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 (ITG Agrícola o Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente).

El Cuaderno de Explotación deberá estar actualizado, debiendo efectuarse los apuntes antes de que transcurra una semana desde la actividad realizada, salvo en el apartado de recolección en el que se admite un plazo máximo de 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, Industria, Empleo y Medio Ambiente.

## INDICE

1. ANTECEDENTES DE LA PARCELA .....	3
1.1. CULTIVOS PRECEDENTES.....	3
1.2. PROTECCIÓN DEL CULTIVO.....	3
2. SUELOS.....	4
3. CLIMA .....	5
3.1. EXIGENCIAS CLIMÁTICAS.....	5
3.2. CULTIVOS EN INVERNADERO. ESTRUCTURAS Y MATERIALES PARA LA PROTECCIÓN.....	6
3.3. MANEJO DEL INVERNADERO .....	6
4. IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL CULTIVO.....	7
4.1. MATERIAL VEGETAL .....	7
Consideraciones generales	
Características de la planta	
4.2. LABOREO .....	8
Labores preparatorias	
Labores post-cosecha	
4.3. FERTILIZACIÓN .....	9
4.4. PLANTACIÓN.....	10
Densidades de plantación	
Plantación	
4.5. RIEGO .....	11
Calidad del agua	
Sistemas riego	
Dosis riego	
4.6. PROTECCIÓN DEL CULTIVO.....	12
Pre-plantación	
Plantación	
Ciclo vegetativo	
4.7. RECOLECCIÓN .....	14
Recolección	
Cuidados post-recolección	
ANEXO 1. Fertilización .....	15
ANEXO 2. Herbicidas.....	16
ANEXO 3. Insecticidas .....	17
ANEXO 4. Fungicidas .....	19

## NORMATIVA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA EN LECHUGA, COGOLLO Y ESCAROLA

Esta norma afecta a los cultivos de:

- a) Lechuga: batavia, cogollos de Tudela o baby, iceberg, trocadero o mantecosa, romana, y en general, lollos, hoja de roble, etc.
- b) Escarola

En lo sucesivo cuando se hable de lechuga nos referiremos a todas ellas, salvo que se cite específicamente alguno de los grupos de variedades arriba citados.

Esta norma es válida tanto para el cultivo en exterior como en invernadero.

## 1. ANTECEDENTES DE LA PARCELA

### 1.1. CULTIVOS PRECEDENTES

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Tomate, pimiento, pepino, berenjena, melón, calabacín, apio, borraja, acelga, cebolla y puerro.	Más de 3 cultivos consecutivos de escarola, lechuga, crucíferas o endivia.

### 1.2. PROTECCIÓN DEL CULTIVO

ACONSEJADO	PROHIBIDO
<p><i>Flora adventicia perenne</i>: por la dificultad que entraña su eliminación con cultivo establecido, debe eliminarse antes de la plantación, bien manual, mecánicamente o con herbicidas totales no residuales.</p> <p><i>Residuos herbicidas</i>: realizar un test biológico con el fin de comprobar que no existen, si el/los cultivo/s precedente/s fueron tratados con herbicidas del grupo de <b>triazinas</b>.</p>	<p>Usar herbicidas no indicados en Anexo 2.</p> <p>Utilizar herbicidas en invernadero una vez instalado el cultivo.</p>

## 2. SUELOS

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Suelos con buen drenaje.	Suelos mal estructurados. Labores que forman suela.
<b><u>Profundidad útil:</u></b> Mínimo 30 cm	
<b><u>pH</u></b> Entre 6 y 8,5	Valores fuera de ese rango
<b><u>Salinidad:</u></b> Valores de $CE$ menores de 3,5 dS/m	Valores mayores que 5,0 dS/m
<b><u>En invernadero:</u></b> Niveles de materia orgánica entre el 3% y el 5%	

## 3. CLIMA

### 3.1. EXIGENCIAS CLIMÁTICAS

Estos cultivos resultan idóneos para invernadero en las épocas de otoño, invierno y primavera en toda la Comunidad, y en verano especialmente en la zona norte y centro.

En exterior, se aconseja desarrollar el cultivo en otoño y primavera en toda la Comunidad y en verano es recomendable sólo en las zonas norte y centro.

Se aconseja no obstante utilizar diferentes variedades según la época de que se trate.

#### **Parámetros climáticos:**

L E C H U G A	
Temperatura mínima	Por debajo de $-6^{\circ}\text{C}$ se hiela. Al aire libre, temperaturas de $-3^{\circ}\text{C}$ o períodos repetidos de $-1$ ó $-2^{\circ}\text{C}$ hacen que el cultivo se desprece comercialmente.
Temperatura óptima de crecimiento	Día: 14 a $20^{\circ}\text{C}$ Noche: 10 a $12^{\circ}\text{C}$
Temperatura óptima para el acogollado (1)	Día: 10 a $15^{\circ}\text{C}$ Noche: 3 a $5^{\circ}\text{C}$
Temperatura del suelo	No debe bajar de $6^{\circ}\text{C}$
Humedad relativa	Óptima: 60 a 80%
Luminosidad	Alta

(1) Es importante mantener el diferencial de temperatura día-noche especialmente en el período de acogollado.

E S C A R O L A	
Temperatura mínima	Por debajo de $-6^{\circ}\text{C}$ se hiela (sufre por heladas sucesivas)
Temperatura óptima de crecimiento	Día: 16 a $20^{\circ}\text{C}$ Noche: $14^{\circ}\text{C}$
Temperatura óptima para el acogollado	Por encima de los $20^{\circ}\text{C}$
Temperatura del suelo	No debe bajar de $6^{\circ}\text{C}$
Humedad relativa	Óptima: 60 a 70%
Luminosidad	Alta

### 3.2. CULTIVO EN INVERNADERO. ESTRUCTURAS Y MATERIALES PARA LA PROTECCIÓN

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO
Ventilación	Disponer de superficie de ventilación cenital mínima del 8% de la superficie total del invernadero. En conjunto, la superficie total de ventilación deberá superar el 10% de la superficie total del invernadero.		
Multicapillas		Túneles de anchura mayor de 9 m.	
Material de cubiertas		Láminas de polietileno y EVA.	Cubiertas de PVC. (1) Cubiertas no térmicas.(1)
Apoyo térmico		Dobles cámaras o cubiertas flotantes en cultivos de invierno.	
Acolchado		Acolchado plástico.	Cultivo en suelo desnudo del 15 septiembre al 15 de junio.

(1)Esta prohibición se aplica a las instalaciones nuevas o en sustitución de las cubiertas plásticas para las instalaciones existentes.

### 3.3. MANEJO DEL INVERNADERO

Es un factor decisivo para la producción adecuada, de calidad en desarrollo y sanidad.

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
	Forzar excesivamente el crecimiento del cultivo.
Adecuar la ventilación, favoreciendo un desarrollo armónico del cultivo y su buen estado sanitario.	Escasa o excesiva ventilación que impida un crecimiento ordenado.

## 4. IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL CULTIVO

### 4.1. MATERIAL VEGETAL

#### Consideraciones generales

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Variedades recomendadas por el ITGA para cada época del año (1).	Utilización de variedades poco contrastadas.

(1) La recomendación de variedades evoluciona tan rápidamente que sería poco operativo dar una lista de la misma.

#### Características de la planta

OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
<p>Utilizar planta procedente de viveros inscritos en el Registro Oficial de Productores, Comerciantes e Importadores de vegetales, productos vegetales u otros objetos, de la Comunidad Foral de Navarra, o en el correspondiente Registro Oficial de proveedores de otra Comunidad Autónoma o País de la Unión Europea.</p> <p>Exigir el pasaporte fitosanitario al viverista que proporcione la planta.</p> <p>Poder demostrar, en el caso de utilizar semilla para la producción de la propia planta, que dicha semilla ha sido producida bajo control oficial.</p>	Planta con cepellón.	Raíz desnuda.
	Con 3 a 5 hojas verdaderas	Planta vieja. Planta muy desarrollada (más de 6 hojas).
	Sin enfermedades ni plagas visibles activas.	Atacada de mildiu, botritis, hongos de cuello, trips, minadoras.
		Plantas procedentes de otras zonas con problemas de virosis y plagas vectores de éstas.

## **4.2. LABOREO**

### **Labores preparatorias**

<b>ACONSEJADO</b>	<b>DESACONSEJADO</b>
Labor de subsolador o chisel, para romper una posible suela de labor. Se darán dos pases cruzados cuando el terreno esté limpio de restos del cultivo anterior.	Pasar el subsolador con humedad, tanto en superficie como en profundidad.
Una labor preparatoria de 30-40 cm de profundidad, seguida de los pases de grada o cultivador necesarios para dejar el terreno mullido, realizado con terreno seco.	Desmenuzar excesivamente el suelo, por reiterados pases de fresadora (rotavator).  Utilización sistemática de la fresadora (rotavator) con azadillas en forma de L, sobre todo con suelo húmedo, ya que puede provocar "suela".
<b>Invernadero:</b> Labor de apelmazamiento con pase de molón.  Labor manual de alisado e igualación del suelo.  En segundo cultivo, si la humedad del suelo no permite el laboreo, realizar limpieza del invernadero y desplazamiento de la lámina de acolchado.  <b>Exterior:</b> Preparación de mesas o surcos.	

### **Labores post-cosecha**

<b>ACONSEJADO</b>	<b>DESACONSEJADO</b>
Una vez realizada la cosecha, limpiar el invernadero y eliminar los restos del cultivo.	Pisar excesivamente el suelo y enterrar restos de cosecha con enfermedades y/o plagas.



### 4.3. FERTILIZACIÓN

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO
--	-------------	------------	-----------

<b>Análisis de suelo</b>	<p><b>CULTIVO EN EXTERIOR</b></p> <p>a) Se realizarán anualmente análisis de suelo referidos a fósforo y potasio, como mínimo, del 20% de las parcelas agrícolas (*) para cada grupo de cultivos regulados por la misma norma técnica.</p> <p>b) Estos análisis tendrán una validez de 5 años.</p> <p>c) En las parcelas de las que no se disponga análisis de suelo, a efectos de abonado fosfo-potásico se considerará que se trata de suelos ricos en estos elementos. Cualquier otra interpretación deberá justificarse mediante el correspondiente análisis</p> <p><b>CULTIVO EN INVERNADERO</b></p> <p>a) En instalaciones nuevas se realizará un análisis en todos y cada uno de los invernaderos, que deberá incluir el parámetro de la Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC).</p> <p>b) En el resto de instalaciones, a efectos de abonado fosfo-potásico, se considerará que el suelo es rico en estos elementos. Cualquier otra interpretación deberá justificarse mediante el correspondiente análisis</p> <p>b) En el resto de instalaciones, se realizarán anualmente análisis de suelo referidos a fósforo y potasio, como mínimo, del 20% de las parcelas agrícolas (*) para cada grupo de cultivos regulados por la misma norma técnica.</p> <p>c) En las parcelas de las que no se disponga análisis de suelo, a efectos de abonado fosfo-potásico, se considerará que el suelo es rico en estos elementos. Cualquier otra interpretación deberá justificarse mediante el correspondiente análisis</p> <p>d) Estos análisis tendrán una validez de 5 años.</p>	<p>Incluir en los análisis el parámetro de la Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC).</p>	
<b>Orgánica</b>		<p>Aportar un estiércol bien hecho a razón de 3kg/m<sup>2</sup>.</p>	

<b>Fertilización fosfo-potásica</b>		<b>Dosis de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> U.F./ha</b>	Aportar dosis totales, procedentes de fertilizantes minerales, superiores al límite máximo recomendado.
		Suelos pobres: 100	
		Suelos medios: 80	
		Suelos ricos: 60	
		<b>Dosis de K<sub>2</sub>O U.F./ha</b>	
		Suelos pobres: 250	
		Suelos medios: 200	
		Suelos ricos: 150	
		<b>(Ver ANEXO N°1)</b>	

(\*) Parcela agrícola: conjunto de parcelas catastrales colindantes manejadas de la misma manera.  
U.F.= Unidad Fertilizante

U.F./ha		ACONSEJADO		PROHIBIDO
		Lechuga Iceberg	Otras	
CULTIVO EN INVERNADERO	Con aporte orgánico o tras un cultivo de tomate, alubia, etc.	N.P.	0-50	Aportar dosis totales, procedentes de fertilizantes minerales, superiores al límite máximo recomendado.
	Sin aporte orgánico y tras lechuga.	N.P.	50-80	
CULTIVO EN EXTERIOR	Con aporte orgánico.	80-100	50-80	
	Sin aporte orgánico.	100-120	80-100	

N.P.: No procede

U.F.= Unidad Fertilizante

Si por observación visual de la vegetación o con base en el análisis foliar se detectan carencias, se permite la aplicación de nutrientes, justificada mediante recomendación por escrito del técnico competente.

Se recomienda utilizar abonos exentos de cloruros, especialmente en invernaderos.

## 4.4. PLANTACIÓN

Densidades de plantación (plantas/m<sup>2</sup>):

Cultivo	ACONSEJADO		DESACONSEJADO
	Invernadero	Exterior	
<u>Lechuga</u>			Densidades fuera del rango de las recomendadas.
Batavia	11 a 13	6 a 10	
Iceberg	Sin precisar	6 a 10	
Cogollo Tudela o Baby	20	10 a 16	
Trocadero o mantecosa	11 a 14	6 a 10	
Romana	8 a 10	6 a 10	
Lollos, hoja de roble, etc.	14 a 16	6 a 10	
<u>Escarola</u>	7 a 11	6 a 10	

## Plantación

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
El taco se encontrará suficientemente húmedo en el momento de ser plantado. Se enterrará 2/3 del taco.	Plantar con taco seco. Enterrado completo del taco.
Pasillos de acceso cada 8-9 m.	No dejar pasillos de acceso.

## 4.5. RIEGO

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Calidad del agua	Contrastada con análisis previo con nivel de nitratos.		El riego con aguas de conductividad eléctrica mayor que 3 dS/m.
Sistemas de riego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>En cultivo exterior</u>: cualquier sistema de riego bien diseñado, siempre que tenga buena uniformidad de distribución.</li> <li>• <u>En invernadero</u>: micro aspersión y goteo.</li> </ul>	En invernaderos, el riego por inundación.
Dosis de riego	<p>En riego por inundación será obligatorio registrar el número de riegos y la estimación de la cantidad de agua aplicada.</p> <p>En riego localizado, se registrará semanalmente la cantidad de agua aplicada.</p>	<p>La frecuencia dependerá del sistema de riego y tipo de suelo.</p> <p>Evitar períodos de fuerte estrés hídrico seguidos de riegos muy abundantes.</p> <p>Seguir las recomendaciones del S.A.R. (Servicio Asesoramiento al Regante – Riegos de Navarra) o Avances Informativos ITGA.</p>	

		<u>Fase de pretransplante:</u> Previo a la plantación y al acolchado, el suelo deberá estar a tempero y con reserva de agua en profundidad.	
		<u>Fase de crecimiento:</u> Los riegos serán copiosos y espaciados, en función del tipo de suelo, del desarrollo del cultivo y de la climatología del momento.	Riegos frecuentes. Su aplicación en horas de fuerte insolación.
		<u>Fase de acogollado:</u> Un riego copioso al inicio que permita completar el resto del ciclo.	Realizar el riego una vez iniciada esta fase.

## 4.6. PROTECCIÓN DEL CULTIVO

### Pre-plantación:

Para evitar problemas de malas hierbas, plagas y enfermedades es esencial la rotación razonada de cultivos.

	ACONSEJADO	PROHIBIDO
<i>Malas hierbas</i>	Evitar parcelas muy infestadas de perennes y/o de plantas compuestas. Utilización acolchado con plástico negro. Si se prevén dificultades para eliminar las malas hierbas pueden utilizarse herbicidas. En invernaderos: Utilizar bandas de plástico negro en los laterales, entre la cubierta y el cultivo.	Utilizar herbicidas no señalados en el Anexo 2.
<i>Plagas de suelo</i> Gusanos de alambre, blancos, grises, miriápodos o nemátodos.	Tratar sólo si en el cultivo anterior se observó su presencia.	Utilizar fitosanitarios no señalados en el Anexo 3.
<i>Caracoles o limacos</i>	Poner trampas con molusquicidas para confirmar su presencia	
<i>Enfermedades</i> Podredumbre basal y podredumbres del cuello.		Utilizar fungicidas no señalados en el Anexo 4.

### Plantación:

ACONSEJADO	PROHIBIDO
Utilizar plantas exentas de <i>mildiu</i> , <i>minadora de hoja</i> , <i>trips</i> y otros patógenos.	
<i>Malas hierbas</i> Con preferencia eliminarlas de forma manual o mecánica.	Utilizar herbicidas no señalados en el Anexo 2.

**Ciclo vegetativo:**

**PLAGAS**

	<b>ACONSEJADO</b>	<b>DESACONSEJADO</b>	<b>PROHIBIDO</b>
Orugas de suelo, gusanos grises Orugas defoliadoras, rosquilla y gardama Orugas de cogollo – <i>Helicoverpa armigera</i>	Vigilar estas orugas polífagas que provocan daños desde el trasplante al acogollado, sobre todo en verano y primer tercio de otoño.	Repetir más de dos veces consecutivas la misma materia activa.	Utilizar fitosanitarios diferentes a los autorizados en el anexo 3
Caracoles o limacos	Vigilar sobre todo en primavera y otoño los bordes de los cultivos.		
Pulgones de hoja	Vigilar en cualquier época del año, sobre todo desde la plantación hasta el acogollado.	Repetir más de dos veces consecutivas la misma materia activa.	
Trips	Si el cultivo anterior tuvo daños, vigilar las picaduras nutricionales. En invernaderos colocar placas engomadas azules.		
Minadoras de hoja	Si el cultivo anterior tuvo daños de la plaga, vigilar las picaduras del adulto. En invernaderos colocar placas amarillas.		
Pulgón de raíz.	Vigilar de junio a octubre el desarrollo de la planta.	Plantar con raíz desnuda.	

## ENFERMEDADES

Es esencial racionar los riegos para obtener un buen drenaje y un secado rápido de las hojas.

	<b>ACONSEJADO</b>	<b>DESACONSEJADO</b>	<b>PROHIBIDO</b>
Podredumbre basal	Vigilar en los meses de calor, esencialmente en cultivos sin acolchado plástico.		Utilizar fitosanitarios no señalados en el anexo 4
Podredumbre del cuello, gris o blanca.	Limitar las aportaciones de nitrógeno.		
Mildiu	No dejar restos de cultivo anterior afectado. En épocas de riesgo ir a marcos de plantación amplios.	Repetir más de dos veces consecutivas la misma materia activa, sobre todo las sistémicas.	
Antracnosis	Vigilar en otoños y primaveras lluviosos con temperaturas superiores a 20°C.	Los cultivos invernales al aire libre.	
Bacterias	Eliminar los restos de cultivo afectados.	Acolchado con plástico negro.	
Oidio	Vigilar los cultivos de exterior y especialmente las variedades sensibles.		

Los umbrales de tratamientos y los fitosanitarios utilizables figuran en los Anexos 2, 3 y 4.

### 4.7. RECOLECCIÓN

El momento de recolección es determinante para obtener un producto de buena calidad. Se recolectará sin presencia de plagas, enfermedades, restos inorgánicos, tierra u otros.

**Recolección:**

<b>ACONSEJADO</b>	<b>DESACONSEJADO</b>
Recolectar al cierre del cogollo, en función del tipo de lechuga de que se trate.	Recolectar cogollo pasado, viejo o abierto por mala conducción del cultivo.
Extremar la limpieza de los envases reciclables.	

**Cuidados post-recolección:**

<b>ACONSEJADO</b>	<b>DESACONSEJADO</b>
Una vez realizada la recolección, es conveniente mantener el producto en un lugar protegido del sol y del viento, en ambiente fresco y húmedo, incluso durante el transporte a su lugar de recepción.  Si es preciso, una vez recolectado se podrán mojar las cajas.  Hay que procurar, en cualquier caso, que pase el menor tiempo posible entre la recolección y la entrega del producto.	Entregar producto sucio o deshidratado tras la recolección.

## ANEXO 1

### NIVELES DE CONTENIDO EN SUELO PARA P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Y K<sub>2</sub>O (MÉTODOS OLSEN Y ACETATO AMÓNICO RESPECTIVAMENTE)

Suelo	Fósforo ppm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ppm	Potasio ppm	K <sub>2</sub> O ppm
Pobres	< 20	< 46	< 200	<240
Medios	20 - 35	46-80	200 - 300	240-360
Ricos	> 35	>80	> 300	>360

### CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO:

Indice	meq/100 g
Baja	<20
Media	20-35
Alta	>35

Cualquier otra analítica, deberá reflejar los índices equivalentes a los expuestos.

### NOTA RELATIVA A LOS ANEXOS 2, 3 Y 4

En cualquier caso, la utilización de productos fitosanitarios deberá ajustarse a las autorizaciones y condiciones de uso contemplados en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios, incluidas las modificaciones publicadas con posterioridad a la edición de estas Normas Técnicas.

Sin perjuicio de lo establecido en la normativa vigente en todo lo relativo a la gestión de envases de los fitosanitarios, no deberá haber presencia de los mismos en las parcelas y sus elementos anexos (ribazos, acequias, caminos...)

Se podrán utilizar tratamientos productos compuestos por diversas materias activas, siempre que éstas se encuentren autorizadas en estos anexos para controlar al patógeno que se desea combatir.

Las dosis que figuran en los anexos 3 y 4 son las máximas autorizadas por hectárea.

El Plazo de Seguridad se indica por sus iniciales P. S.

La anotación (Le) significa que el uso de dicha sustancia está únicamente autorizado en lechuga.

NP significa que, en las condiciones autorizadas de uso para esa materia activa, no procede el plazo de seguridad.

***Uso protegido (Up)***: las materias activas marcadas con estas siglas, no están autorizadas genéricamente para el uso seleccionado, sino únicamente algunos formulados. En el caso de que solo exista un fabricado autorizado, se indicará en mayúsculas. Todo ello en base al artículo 30 del RD 2163/1994 y el artículo 13.4 de la Directiva 91/414 CE.

**ANEXO 2 : PRODUCCIÓN INTEGRADA DE LECHUGA, COGOLLO Y ESCAROLA EN NAVARRA. HERBICIDAS**

Estado del cultivo	Malas Hierbas	Tipo de tratamiento y observaciones	Materias activas y riqueza %	Dosis/ha formulados	P. S. (días)
Antes del transplante sobre hierba establecida.	Las perennes en estado óptimo según herbicida a aplicar.	Con problemas de perennes en el cultivo anterior ó infestación de ellas, pulverizar todo el terreno ó los rodales.	glifosato Varias glufosinato-15	Varias 6-10 l	NP NP
Presiembra o pretrasplante	Preemergencia	Contra gramíneas y dicotiledóneas anuales Atención a los cultivos siguientes. Se deben incorporar al terreno mediante una ligera labor o riego.	benfluralin-18 (Le)	6,5 – 9,5 l	NP
Pretrasplante	Preemergencia	Contra gramíneas y dicotiledóneas anuales Atención a los cultivos siguientes. Se deben incorporar al terreno mediante una ligera labor o riego.	pendimentalina-33 (Le) propizamida-40 Oxadiargil-40	3 – 5 l 1,75 – 3,75 kg 0,2-04 l	NP NP NP
Postrasplante	Preemergencia	Contra gramíneas y dicotiledóneas anuales Atención a los cultivos siguientes. Se deben incorporar al terreno mediante una ligera labor o riego.	propizamida-40 clortal-75 (Le)	1,75 – 3,75 kg 7 – 12 kg	30 NP
Postrasplante	Postemergencia	Contra gramíneas anuales y perennes. Contra perennes aplicar a 4 l/ha y repetir a los 15 día a 1 l/ha	fluazifop-P-butil-12,5	1,25 – 2 l	21
Post-emergencia (en siembra directa)	Preemergencia	Contra gramíneas y dicotiledóneas anuales Atención a los cultivos siguientes. Se deben incorporar al terreno mediante una ligera labor o riego.	clortal-75 (Le)	7 – 12 kg	NP

**¡ Importante !:** En invernaderos no se pueden utilizar herbicidas, salvo los no residuales (glifosato y glufosinato-15), y siempre sin presencia del cultivo.

La anotación (Le) significa que el uso de dicha sustancia está autorizado únicamente en lechuga

Patógenos	Umbral de tratamiento (1)	Tipo tratamiento y momento de aplicación	Materias activas y riqueza %	Dosis máxima/ ha formulados	P. S. (días)
Gusanos de suelo Alambre: <i>Agrotis sp</i> Blanco: <i>Melolontha melolontha</i> Grisés: <i>Agrotis sp</i>	Tratar solamente si en el cultivo anterior se observó su presencia. Para gusanos grises, ver también en la fila siguiente el apartado: a) de orugas de suelo	A todo terreno al preparar el suelo e incorporarlo con una labor	clorpirifos-5 clorpirifos-1 (sólo para gusanos grises)	50 kg 20 kg	NP NP
a) Orugas de suelo, Gusanos grises <i>Agrotis sp</i> b) Orugas defoliadoras: - Rosquillas: <i>Spodoptera sp</i> - Gardamas: <i>Plusia gamma</i> c) Orugas de cogollo: <i>Helicoverpa armigera</i>	1º) De plantación a las 6-8 hojas: 1 oruga por 10 plantas 2º) De 6-8 hojas a inicio acogollado: 1 oruga por 20 plantas 3º) De acogollado a recolección: 1 oruga por 25 plantas	a) Cebos al atardecer ó pulverizar todo el cultivo b y c) Pulverizar todo el cultivo	a) clorpirifos-1 metomilo-Varias (Le) (2) b y c) azadiractin-3.2 Bacillus turingiensis-Varias betaciflutrin-2,5 bifentrin-10 deltametrin-2,5 flufenoxuron-10 .....indoxacarb-30 (3) lambda cihalotrin Varias lufenuron-5 (11) metil-clorpirifos-22.4 (Le) metomilo-Varias (Le) (2) Spinosad-48 .....tebufenocida-24 zeta-cipermetrin-10 (Le)	20 kg Varias 1,5 l Varias 0,8 l 0,4 kg 0,5 l 1 l 125 g Varias 1l 4 l Varias 200-250cc 0,75 l 0,4 l	NP 14 3 0 3 3 7 7 1 3 7 15 14 3 14 2
Minadoras <i>Lidiomyza huidobrensis</i>	Con las primeras picadas de puesta o alimentación.	En invernadero utilizar trampas engomadas amarillas. Pulverizar todo el cultivo y / ó con el agua de riego. (6)	abamectina-1.8 (Le) (4) (5) azadiractin-3,2 ciromazina-75 (Le) (6)	0.6 l 1,5 l 0,4 kg ó 0,5 kg	3 3 7
Pulgonés <i>Macrosiphum euphorbiae</i> <i>Myzus persicae</i> <i>Nasonovia ribis nigri</i> <i>Hyperomyzus lactucae</i> <i>Pemphigus bursarius</i>	Intervenir al localizar los primeros focos o plantas atacadas: 1 pulgón por 10 plantas	Pulverizar focos y/o a todo el terreno. Seleccionar el tratamiento según otras plagas. Pulverización y agua de riego. (6)	acetamiprid-20 alfa-cipermetrin-10 (Le) azadiractin-3.2 Beauveria bassiana-2.3 (Le) bifentrin-10 cipermetrin-10 (Le) deltametrin-2,5 dimetoato-40 (2) imidacloprid-20 (Le) (6) lambda cihalotrin Varias metil-clorpirifos-22.4 (Le) metomilo-Varias (Le) (2) pirimicarb-50(8) spirotetramat 15% (5) (11) taufluvalinato-24 (Le) tiametoxam-25 (7) zeta-cipermetrin-10 (Le)	0,3 kg 0,4 l 1,5 l 1 l 0,4 kg 1 l 0,5 l 1 l 0,75 l ó 0,7 l Varias 4 l Varias 1 kg 0,1-0,5l 0,4 l 0,4 kg 0,4 l	3 2 3 NP 3 7 7 14 3 3 15 14 3 7 7 21 2

Trips <i>Frankliniella occidentalis</i> <i>Thrips tabaci</i>	De trasplante a inicio acogollado: más de 10 trips por planta	En invernadero utilizar trampas engomadas azules. Pulverizar todo el cultivo al observar las picaduras nutricionales	acrinatrin-7.5 (Le) (5) azadiractin-3,2 metil-clorpirifos-22,4 (Le) lufenuron-5 (10) spinosad-48 (10)	0,8 l 1,5 l 4 l 1l 250 cc	7 3 15 7 3
Mosca blanca del tabaco <i>Bemisia tabaci</i>	Actuar al observar la presencia de los primeros adultos.	Pulverización y agua de riego	alfa-cipermetrin-10 (Le) azadiractin-3,2 imidacloprid-20 (Le) (6) zeta-cipermetrin-10 (Le)	0,4 l 1,5 l 0,75 l ó 0,7 l 0,4 l	2 3 3 2
Caracoles y limacos <i>Helix aspersa</i> <i>Otala punctata</i> <i>Arion hortensis</i> <i>Deroceras sp</i>	a) Si existen capturas en las trampas antes de la plantación. b) Al observar los 1 <sup>os</sup> daños en cultivo establecido.	a) A todo el terreno antes de la plantación. b) En cordones entre líneas y/o en los bordes del invernadero.	metaldehido-5 metiocarb-Varias	8 kg Varias	15 15
Ratones y topillos <i>Microtus duodecencostatus</i> <i>Apodemus sp</i>	Al observar los primeros daños.	Localizado en las zonas de paso y/o ataque, en épocas de actividad de la plaga.	brodifacoum-0,005 BB bromadiolona-0,005 BB difenacum-0,005 BB	2 bloques/ 10 m <sup>2</sup> 2 bloques/ 10 m <sup>2</sup> 2 bloques/ 10 m <sup>2</sup>	NP NP NP
Otras plagas	Intervenciones en función de la prescripción técnica.	Según la prescripción del producto	Los autorizados, para el cultivo, en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.		

La anotación (Le) significa que el uso de dicha sustancia está autorizado únicamente en lechuga.

- (1) Los controles se realizarán sobre 30 plantas cada 1.000 m<sup>2</sup>.
- (2) Utilizables solo los formulados de toxicología Xn
- (3) Efectuar un máximo de seis aplicaciones por ciclo de cultivo.
- (4) Sólo se puede aplicar en semillero y en cultivo hasta 20 días después de su trasplante.
- (5) Máximo 2 tratamientos por campaña.
- (6) Utilizable en agua riego.
- (7) Máximo 1 aplicación por campaña
- (8) Se anulan los formulados Equis y Tomba, se sustituirán por Aphox y Kilsec a partir del 31/12/2007
- (9) Solo de la firma Dupont y 2 tratamientos por campaña
- (10) Máximo 3 tratamientos por campaña
- (11) Intervalo mínimo entre aplicaciones de 14 días

**ANEXO 4 : PRODUCCIÓN INTEGRADA DE LECHUGA, COGOLLO Y ESCAROLA EN NAVARRA**

**FUNGICIDAS**

Patógenos	Umbral de tratamiento	Tipo tratamiento y momento de aplicación	Materias activas y riqueza % *	Dosis máxima/ ha formulados	P. S. (días)
Mildiu <i>Bremia lactucae</i>	Tratar en períodos de riesgo ó con presencia de micelio activo.	Alternar la familia de fungicidas.	azoxistrobín-25 (Le) benalaxil-8+ mancozeb-65 (Le) (1) cimoxanilo-2,67+fosetil-Al-33,3+mancozeb-33,3 (Le) (1) (Up MİKAL PLUS) cimoxanilo 3 + sulfato cuprocálcico 22,5 (Le) cimoxanilo-4+mancozeb-40 (Le) (1) dimetomorf-7,5 + mancozeb-66,7 (Le) (1) fosetil-31+propamocarb-53 mancozeb-64 + metalaxil-M-4 (Le) (1) mancozeb-80 (Le) (1) maneb-80 (Le) (1) metalaxil-10 + tiram-40 (Le) (Up AGRILAXIL) (6) metalaxil-2,4M+oxicl.Cu-40 metiram-80 (Le) (1) oxicloruro de cobre-Varias óxido cuproso-Varias propineb-70 (Le) sulfato cuprocálcico-Varias cimoxanilo-45 (5) propamocarb-60,5 (8)	1 l 3 kg 4,5 kg 4 kg 3 kg 3 kg 2-2,5 l 3 kg 3 kg 2,5 kg 2 kg 4 kg 2 kg Varias Varias 3 kg Varias 270 gr 1,5 l	7 15 21 21 21 7 14 14 21 21 21 21 15 15 21 15 21 21
Podredumbre basal <i>Rizoctonia solani</i>	Tratar solamente si en cultivo anterior se observó su presencia.	1. Solarización en los meses de verano. 2. Plantar con acolchado plástico: pulverización del suelo antes de plantación.	pencicuron-25 metil-tolclofos 50% (6)	8 l 30-50 kg	NP 90
Podredumbre blanca <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> o <i>Sclerotinia. minor</i> Podredumbre gris <i>Botrytis sp</i>	Tratar en períodos de riesgo ó con presencia de micelio activo.	Solarización en los meses de verano. Plantar con acolchado plástico. Pulverizar todo el cultivo.	azoxistrobín-25 (Le) ciprodinil-37,5+fludioxonil-25 iprodiona-50 (Le) metil-tiofanato-Varias (Le) (1) (2) pirimetanil-40 (Le)	1 l 0,6 kg 1,5 kg Varias 2 l	7 14 21 14 14
Antracnosis <i>Marssonina panattoniana</i>  Alternariosis <i>Alternaria sp</i>			difenoconazol-25 (Le) (3) hidróxido cúprico-35 (4) (Up. KDOS) mancozeb-80 (1) oxicloruro de cobre-Varias óxido cuproso-Varias sulfato cuprocálcico-Varias	0,8 l 2,5 kg 3 kg Varias Varias Varias	14 3 21 15 15 15
Oidio	Tratar con presencia de micelio activo.	Pulverizar todo el cultivo al ver las primeras	azufre-80 (no usar en invernadero)	3 kg	5

<i>Erysiphe cichoracearum</i>		manchas en hoja			
Bacterias <i>Pseudomonas cichorii</i>	Tratar si se observa su presencia.	Pulverizar todo el cultivo.	hidróxido-cúprico-35 oxicloruro cobre-Varias óxido cuproso-Varias sulfato cuprocálcico-Varias	2,5 kg Varias Varias Varias	3 15 15 15
Otras enfermedades	Intervenciones en función de la prescripción técnica.	Según la prescripción del producto.	Los autorizados, para el cultivo, en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.		

La anotación (**Le**) significa que el uso de dicha sustancia está autorizado únicamente en lechuga.

(Up) Uso protegido del NOMBRE COMERCIAL

- (1) Máximo 2 tratamientos por campaña
- (2) Sólo se podrán utilizar los formulados que estén autorizados para el correspondiente cultivo.
- (3) Está registrado solo contra alternaria.
- (4) Único compuesto cúprico con Plazo de seguridad de 3 días y además el tratamiento no mancha.
- (5) Máximo 4 tratamientos por campaña
- (6) Máximo 1 tratamiento por campaña
- (7) Solo comercial Proplant y máximo 3 tratamientos por campaña
- (8) Máximo 3 tratamientos por campaña

<b>INSECTICIDAS – ACARICIDAS</b>						
	<b>Fitoseídos</b>	<b>Antocóridos</b>	<b>Crisopas</b>	<b>Coccinélidos</b>	<b>Sírfidos</b>	<b>Parásitos</b>
abamectina	T	T	M	M		M
acetamiprid	N-M	M	M	M	M	M
acrinatrin	T	T	N	M	T	T
alfacipermetrin	T	T	T	M	T	T
azadiractina	N	M-N	M	N	M	M-N
Bacillus thuringiensis	N	N	N	N	N	N
Beauveria bassiana	N	N	N	N	N	N
betaciflutrin	T	T	M	T	T	T
bifentrin	T	T	T	T	T	T
cipermetrina	M-T	T	M	T	T	T
ciromacina	N	M-N	T	N	N	N
clorpirifos	N-M	M	M	N		
deltametrín	M-T	T	M	T	T	T
dimetoato	T	T	T	M	T	
flufenoxuron	N	T-M	N	M		N
imidacloprid	M	M	T	M		M-T
Indoxacarb	N	N	N	N		N
lambda-cihalotrin	T	T	M	T	T	T
m-clorpirifos	N-M	M	T	N		
metiocarb	T	T				T
metomilo	T	T	T	T	T	T
pirimicarb	M-N	M-N	M	N	M	M
spinosad-48	N	N	N	N		M
taufaluvalinato	T	T	M	T	M	T-M
tebufenocida	N	N		N		
tiametoxam	N	N	N	M	N	
zetacipermetrin	T	T	M	T	T	T

<b>FUNGICIDAS</b>						
	<b>Fitoseídos</b>	<b>Antocóridos</b>	<b>Crisopas</b>	<b>Coccinélidos</b>	<b>Sírfidos</b>	<b>Parásitos</b>
azufre	M	N	N	M	T-M	M
azoxistrobin	N	N				N
benalaxil + mancozeb	M-N	N	N	N	N	M-N
cimoxanilo + fosetil + mancozeb	M-N	N	N	N	N-M	M-N
cimoxanilo + sulfato cuprocálcico	N	N	N-M	N	N	N-M
ciprodinil + fludioxonil	N	T				
difenoconazol	N	M	N	N	N	N
dimetomorf+mancozeb	N	N	N	N	N	N
fosetil-31+propamocarb-53	N-M	N	N	N	N-M	N
hidróxido cúprico	N	N	N-M	N	N	N
iprodiona	N	N	N	N	N	N
mancozeb	M-N	N	N	N	N	M-N
mancozeb + metalaxil	M-N	N	N	N	N	M-N
maneab	N	T	N	N	N	M-N
metalaxil + tiram	M-T	N	N	N	N	
metiram	M-N	N	N	N	N	T
m-tiofanato	M-T	M	N	N	N	N
metalaxil-2,4M+oxicl.Cu-40	M-N	N	N-M	N	N	M-N
oxicloruro de cobre	N	N	N-M	N	N	N
óxido cuproso	N	N	N-M	N	N	N
pirimetanil	N	N	N			N
procimidona	N	M	N	M	N	N
propineb			N	T	N	M
sulfato cuprocálcico	N	N	N-M	N	N	N
tebuconazol	M-N		N	N		N

N = poco tóxico 0 – 40% mortalidad

M = medianamente tóxico 41 – 60% mortalidad

T = tóxico 61 – 100 % mortalidad