

NORMA TECNICA DE PRODUCCION INTEGRADA EN ALMEDRO

Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente
Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

PRACTICA	OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
Preparación del terreno	<ul style="list-style-type: none"> - Las labores preparatorias sobre plantación tendrán como objetivo fundamental, además de albergar el cultivo, la conservación de las características hidrofísicas y de aireación del suelo. - Se eliminarán, en su caso, los restos de raíces de plantaciones anteriores. Se controlarán insectos del suelo y las malas hierbas serán eliminadas por métodos no químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desinfección química del suelo sin autorización previa de un programa de actuación confeccionado de acuerdo con los problemas concretos que se pretenden resolver. 	
Plantación	<ul style="list-style-type: none"> - Material vegetal (patrón y variedad) será el adecuado a las condiciones climáticas y de suelo, teniendo en cuenta, básicamente, la textura y profundidad de suelo, el riesgo de heladas y exigencias de frío invernal. Deberá ser uniforme y genéticamente definido, garantizado sanitariamente y procedente de viveros autorizados con pasaporte fitosanitario. - El diseño de plantación deberá asegurar el control de la erosión y minimizar sus daños. - El marco de plantación se adoptará de acuerdo a las características de la combinación variedad-patrón, el tipo de suelo y la mecanización del cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - En plantaciones establecidas no se permitirá más del 15% de árboles afectados de virosis. - Quedan excluidas de Producción Integrada, aquellas parcelas donde se intercalen dos especies frutales diferentes o cualquier otro cultivo frutal o herbáceo. - También quedan excluidas aquellas parcelas donde se intercalen variedades diferentes, salvo por motivos de polinización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empleo de variedades y portainjertos resistentes a las fisiopatías más importantes. - En replantaciones la utilización de portainjertos de especie diferentes al utilizado en cultivo precedente. - En replantaciones análisis nematológico previo. - En nuevas plantaciones de variedades no autofértiles, es aconsejable plantar o injertar otra variedad polinizadora en un porcentaje mínimo del 33% de la plantación.

PRACTICA	OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
Fertilización	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar anualmente el estado nutritivo de los árboles mediante análisis foliar Anexo I. - Análisis anual de suelo para control de fertilidad orgánica y mineral. - Dichos análisis acompañarán al cuaderno de campo. - Se realizarán las enmiendas orgánicas y minerales para mantener el nivel de fertilidad: <ul style="list-style-type: none"> MO - 1% en secano MO - 1,5% en regadío - En riego por goteo, aplicar la fertilización con la misma frecuencia del riego. - En riego a manta fraccionar la cantidad de fertilizantes nitrogenados en un mínimo de tres aportaciones a lo largo del ciclo de cultivo, utilizando formulaciones amoniacales - nítricas en una proporción 3/1. - Fertilización Anexo II 	<ul style="list-style-type: none"> - Los tratamientos con abonos foliares, salvo que se realicen en casos de deficiencias acusadas de forma ocasional y control del técnico. - Superar las 60 U.F. de N. por hectárea y año en secano; y las 100 U.F. por hectárea y año en riego a goteo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suministro de nutrientes a través del suelo y aplicaciones de abonos orgánicos

PRACTICA	OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
Riego	<ul style="list-style-type: none"> - En el caso de plantaciones en regadío, se realizará un análisis de calidad del agua de riego previo a la plantación y bianual posteriormente para la confección de los planes de fertilización y riego. - La utilización del agua de riego se hará con criterios de máxima eficiencia, adecuando las dosis a las necesidades hídricas en base a la evapotranspiración del cultivo, la pluviometría, las características del suelo y sistema de riego empleado. - En plantaciones en regadío confección de un plan anual de riego y adopción de un sistema de evaluación de agua en el suelo para la aplicación del riego. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de aguas residuales no depuradas sin un informe oficial de su calidad para el uso en Producción Integrada. - Pérdidas de agua en profundidad superiores a las necesarias por condicionamientos agronómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - En plantaciones en riego por goteo, regular la cantidad de agua de la dosis de riego a la profundidad de raíces, evitando tiempos de riego excesivamente largos que produzcan pérdidas elevadas en profundidad. - Tiempos medios de riego son: Suelos franco-arenosos tr: 2-2,5 h. “ francos tr: 2,5-3,5h “ franco-arcillosos tr: 3,5-4 h. - Adecuar el número de riegos/día al tiempo total de riego diario según las necesidades totales estimadas.
Mantenimiento del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Las técnicas utilizadas deberán ser las adecuadas para reducir la erosión, la compactación del suelo y el consumo energético. - Tanto en los cultivos en secano como con riego superficial o localizado se presentará para su aprobación un plan anual de mantenimiento del suelo, mediante aplicación o no de herbicidas. - Relación de herbicidas en Anexo III. 		<ul style="list-style-type: none"> - En el caso de plantaciones en regadío, sustituir total o parcialmente el laboreo por tratamientos con herbicidas o siega mecánica.
Poda	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuar la poda de formación y fructificación al vigor y desarrollo del árbol, de acuerdo con la combinación variedad-patrón, con las técnicas y factores de cultivo. - El tipo de poda permitirá una buena aireación y penetración de la luz dentro del árbol. 	<ul style="list-style-type: none"> - Podas severas y ausencia total de poda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de los restos de poda e incorporación de los mismos dentro de la parcela, mediante triturado.

PRACTICA	OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
Protección Vegetal	<ul style="list-style-type: none"> - El criterio fundamental en la protección vegetal será la adopción de sistemas adecuados de muestreo y diagnóstico para el control de los parásitos. - Cuando los umbrales de parásitos aconsejen su control, tendrán prioridad los métodos biológicos, físicos o de técnicas culturales frente a los químicos. - La actuación sobre plagas y enfermedades, los criterios de intervención y las recomendaciones sobre utilización y aplicación de materias activas, se hará de acuerdo con el apartado correspondiente al Anexo IV. - Previa autorización se podrán utilizar de forma temporal, materias activas no incluidas en el Anexo IV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calendarios de tratamientos de cultivos. - Utilización de productos con materias activas no incluidas en la relación de los anexos correspondiente, salvo autorización. - Aquellas materias activas cuya utilización quede revocada por la autoridad competente, quedarán excluidas de esta normativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el control de parásitos preferentemente basado en umbrales de población frente a tratamientos preventivos. - Tratamientos en parada vegetativa o preflorales. - En las aplicaciones con productos químicos, la materia activa se elegirá con criterios de efectividad, toxicidad y efecto sobre la fauna útil. Además, en la aplicación se respetarán las dosis recomendadas y se procurará la alternancia de materias activas.
Calidad de fruto	<ul style="list-style-type: none"> - Para cada variedad se fijarán unas características mínimas de calidad que la definan como fruta de Producción Integrada, de acuerdo con las normas vigentes. - El muestreo de frutos durante el periodo de recolección para análisis de residuos de productos fitosanitarios. 		<ul style="list-style-type: none"> - La humedad en pepita estará entre el 6-8%. - Deberán separarse las almendras procedentes de pie amargo.
Libro de explotación o Cuaderno de Campo	<ul style="list-style-type: none"> - El libro de explotación o Cuaderno de Campo será una reseña precisa de todas las labores e incidencias del cultivo, y su inspección podrá ser realizada por los Organismos competentes, en cualquier momento. - La puesta al día del Cuaderno de Campo se realizará periódicamente por parte del técnico de la explotación que asesora al agricultor, incluyendo en él los datos obtenidos en los controles realizados por el técnico y las labores y operaciones de cultivo realizadas por el agricultor, el cual deberá facilitar al Técnico información veraz sobre tales extremos. - Al libro de explotación deberá adjuntarse la documentación que justifique y acredite las diferentes operaciones del cultivo (análisis, facturas de abonos y otros productos, croquis de las parcelas con identificación de las subparcelas o unidades de cultivo, etc.). 		<ul style="list-style-type: none"> - Es recomendable llevar registro informático de los datos reflejados en el libro.

PRACTICA	OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
Contaminación de origen agrario: Envases	<ul style="list-style-type: none"> - Adoptar las medidas de prevención necesarias para asegurar que los envases conteniendo productos fitosanitarios y fertilizantes, quedan fuera del alcance de personas no autorizadas para su uso o manipulación. - Los envases de los productos antes citados, una vez utilizados estos, deberán ser retirados de la parcela y almacenados de forma adecuada hasta su entrega a un gestor autorizado 	<ul style="list-style-type: none"> - Depositar los envases vacíos en zonas de acceso libre que permitan su reutilización para otros fines por personas no autorizadas. - Destruir por medio del fuego u otro procedimiento en la parcela o alrededores, los envases vacíos de los productos citados. - Enterrar los envases en cualquier ubicación que no esté autorizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar productos fitosanitarios y fertilizantes que vayan envasados en recipientes elaborados con material reciclable.
Contaminación de origen agrario: Restos de plásticos, mallas, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Retirar de la parcela los restos de plástico, malla o cualquier otro material utilizado en las estructuras del cultivo, acolchado, cobertura, o cualquier otro proceso del cultivo, almacenándolo de forma adecuada hasta su entrega a un gestor autorizado 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar plásticos o mallas de las estructuras de cultivo, una vez retirados, para otros usos (cultivos hortícolas, locales para uso animal o humano, etc.). - Destruir por el fuego, triturar o enterrar, los restos citados, excepto que se haga en puntos autorizados al efecto, por la autoridad competente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar material reciclable o biodegradable, siempre que sea posible.
Higiene y seguridad en el trabajo: Aplicación de productos fitosanitarios	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores que manipulen o realicen aplicaciones de productos fitosanitarios, deberán estar en posesión del correspondiente carnet de manipulador de productos fitosanitarios, en el nivel adecuado a la categoría de los productos utilizados. - Durante la aplicación de productos fitosanitarios, los trabajadores deberán utilizar los elementos de protección adecuados al trabajo realizado y estipulados en las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo en vigor. - Se indicará con carteles bien visibles, la aplicación de productos fitosanitarios en las parcelas tratadas, con el fin de avisar a los posibles usuarios de cualquier elemento de la misma (ganados, otras personas, etc.), cumpliendo en todo caso lo especificado en la Orden de 9 de octubre de 1991 (BORM 241 de 18-10-91). 	<ul style="list-style-type: none"> - Comer, fumar, beber o cualquier otra actividad que exija el contacto de manos y boca, durante la aplicación de productos fitosanitarios. - No se permitirá la presencia de personas en la parcela objeto de la aplicación, durante la misma y después de esta, hasta que haya transcurrido un plazo de tiempo que asegure la ausencia de riesgos para estas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavar abundantemente las manos y cara antes de fumar, beber, comer o cualquier otra actividad que exija el uso de manos y boca, después de haber manipulado productos fitosanitarios.

PRACTICA	OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
Contaminación medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Adoptar las medidas precisas para evitar que la deriva de las aplicaciones realizadas alcance a parcelas distintas de las que se pretende tratar, sean o no del mismo propietario. - Realizar planes de abonado que eviten los aportes excesivos de nutrientes que no vayan a ser utilizados por la planta y puedan provocar contaminaciones de acuíferos. - Respetar las limitaciones establecidas por las normas legales de la Comunidad Autónoma de Murcia para los aportes de Nitrógeno. - Disponer en la explotación de zonas preparadas expresamente para llenar cubas, lavar equipos, depositar restos de caldos no utilizados, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Depositar en cauces o embalses de aguas los restos de caldo de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios o lavar estos en tales zonas. - Aplicar productos fitosanitarios con condiciones climatológicas que favorezcan la deriva de los productos aplicados fuera de la parcela a tratar (Viento superior a 5 km./hora). 	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuar los equipos para evitar la deriva durante las aplicaciones. - Mantener durante un periodo mínimo de 2 meses, cubiertas vegetales, naturales o inducidas, en las parcelas de cultivo, destinadas a favorecer la recuperación y el mantenimiento de la fertilidad de los suelos. - Mantener zonas de vegetación natural o con instalación de plantas de especial interés, como zona de refugio y multiplicación de artrópodos beneficiosos en el control natural de plagas, o de insectos polinizadores, así como en la preservación de la fauna y flora autóctonas.

Nota: En situaciones excepcionales o no contempladas en esta Norma, podrá hacerse uso de otras materias activas distintas de las especificadas en los diferentes Anexos, previa solicitud justificada del interesado y autorización expresa por escrito del Servicio de Protección y Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Dada la frecuencia con que el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario del MAPA modifica las condiciones de autorización de las materias activas inscritas en el mismo, el Técnico responsable de la explotación deberá confirmar, previo a la utilización de cualquier producto comercial recomendado al agricultor, la vigencia de la autorización del mismo para el cultivo y la plaga o enfermedad a tratar, con el fin de evitar usos inadecuados.

ANEXO I
NIVELES DE ELEMENTOS NUTRITIVOS EN HOJAS DE ALMENDRO

	ALMENDRO
Elemento	Rango medio
N (%)	2,20 – 2,50
P (%)	0,10 – 0,30
K (%)	1,00 – 1,40
Mg (%)	0,25 – 0,75
Ca (%)	2,00 – 3,00
Zn (ppm)	18 – 75
Cu (ppm)	4 – 20
Mn (ppm)	20 – 100
B (ppm)	No establecido
Fe (ppm)	30 – 250

Muestreo: Para análisis foliar se tomarán hojas adultas del tercio central de brotes del año.
Fecha muestreo: del 15 al 30 de junio.

ANEXO II

TABLA DE NECESIDADES MEDIAS RECOMENDADAS PARA EL DE ABONADO DEL ALMENDRO

U.F./Ha y año	Secano	Regadío
N	30-60	50-80
P₂O₅	25-50	60-70
K₂O	50-75	80-100

ANEXO III
HERBICIDAS PERMITIDOS EN PRODUCCION INTEGRADA EN ALMENDRO

TIPO DE ACCION	PRODUCTOS	RECOMENDACIONES
Foliales	<ul style="list-style-type: none"> - Paracuat (sólo en plantaciones menores de 4 años) - Paracuat + Dicuat (sólo en plantaciones de 4 años) - Antigramineos específicos autorizados en el cultivo. - Glifosato - Glifosato + Diflufenicam - Glifosato + MCPA - Glifosato + Oxifluorfen - Glufosinato - Sulfosato 	<p>Tratamientos localizados con una aportación máxima d producto formulado por tratamiento y hectárea de cultivo de 2 litros.</p> <p>En paracuat y dicuat, en ningún caso se sobrepasarán aportaciones superiores a 1 Kgr. de materia activa por hectárea de cultivo y año.</p> <p>No sobrepasar aportaciones superiores a 2 Kgr. de materia activa por hectárea de cultivo y año, entre ellos.</p>
Remanentes	<ul style="list-style-type: none"> - Isosaben - Oxifluorfen - Pendimetalina 	<p>Sólo en tratamientos a las líneas de cultivo, sin superar el 30% de la cantidad máxima permitida por hectárea durante los 4 primeros años y un 50% posteriormente.</p>

ANEXO IV
CONTROL FITOSINITARIO EN ALMENDRO

PLAGA / ENFERMEDAD	CRITERIO DE INTERVENCION RECOMENDADO	CONTROL QUIMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO FAUNA AUXILIAR	CONTROL BIOTECNICO	METODOS CULTURALES
Piojo de San José (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>) Parlatoria (<i>Parlatoria pergandei</i>)	Control invernal en madera: Tratar a presencia. En vegetación tratar a salida de larvas.	Tratamiento invernal: -Aceite de verano. -Aceite de verano + fosforados. -Polisulfuro de Ca. Tratamiento en vegetación: -Fenitrothion.	Aphitis sp.		
Mosquito verde (<i>Empoasca decedens</i>)	Tratar solo árboles hasta de 5 años.	No existe ninguna materia activa autorizada contra esta plaga. En caso de presencia de esta, solicitar uso de otras materias activas autorizadas en el cultivo.	Coccinelidos	Colocación de placas amarillas para control de vuelo.	
Gusano cabezudo (<i>Capnodis tenebrionis</i>)	Adultos: -Observaciones en árboles de los bordes a partir de febrero. Si hay adultos, tratar de forma localizada las primeras filas de árboles. -Tratamientos antes de inicio de puesta en mayo. -Posteriormente tratar a mediados de septiembre antes de la retirada de adultos para invernarse.	Contra adultos: -Fenitrothion	Nematodos		

PLAGA / ENFERMEDAD	CRITERIO DE INTERVENCION RECOMENDADO	CONTROL QUIMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO FAUNA AUXILIAR	CONTROL BIOTECNICO	MÉTODOS CULTURALES
Barrenillos (Scolytus amygdali)	A salida de adultos en cada generación	-Fenitrotion			Eliminar ramas con larvas en el interior.
Pulgones (Brachycaudus persicae, Hyalopterus pruni, Myzus persicae)	Control invernacional en madera: Tratamiento recomendado en botón rosa y en vegetación tratar a: - 5% brotes atacados	Tratamiento invernacional: -Aceite de verano. -Aceite de verano + fosforados. Tratamiento en vegetación: -Dimetoato (5) -Fenitrotion -Pirimicarb (1)	Coccinelidos Chrysopa carnea Sífidos		
Anarsia (Anarsia lineatella)	Control invernacional: En vegetación tratar: -3% brotes atacados. -1% frutos dañados. Con trampas sexuales: -25 capturas/semana (Anarsia)	Tratamiento invernacional: -Aceite de verano + fosforados. En vegetación: -Bacillus thuringiensis. -Carbaril -Fenitrotion -Fosalone -Fosmet -Triclorfon	Aphanteles	Seguimiento de vuelo con feromonas	
Pulgón negro de la madera (Pterochloroides persicae)	Tratamientos invernacionales: En vegetación tratar solo árboles afectados.	Tratamiento invernacional: -Aceite verano + fosforados. Tratamiento en vegetación: -Dimetoato (5) -Fenitrotion -Pirimicarb (1)	Coccinelidos Chrysopa carnea Sífidos		

PLAGA / ENFERMEDAD	CRITERIO DE INTERVENCION RECOMENDADO	CONTROL QUIMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO FAUNA AUXILIAR	CONTROL BIOTECNICO	METODOS CULTURALES
Orugeta (<i>Aglaope infausta</i>)	A presencia de primeras orugas.	-Bacillus thuringiensis. -Carbaril -Fenitroion -Fosalone -Fosmet -Triclorfon			
Gusano verde (<i>Orthosia stabilis</i>)	Tratar a primeros daños a partir de floración.	-Bacillus thuringiensis. -Carbaril -Fenitroion -Fosalone -Fosmet -Triclorfon			
Tigre del almendro (<i>Monosteira unicostata</i>)	Tratar a la aparición de primeros adultos invernantes. Después tratar a 10-15% hojas con presencia del insecto.	-Dimetoato (5) -Malation			
Chinche del almendro (<i>Solenostethium lynceum</i>)	Tratar a presencia de primeros daños sobre los frutos.	-Fenitroion			
Acaros y Bryobia (<i>Panonychus ulmi</i> , <i>Tetranychus urticae</i> , <i>Bryobia rubrioculus</i>)	Tratamiento de invierno: Tratamiento en vegetación:	En invierno: -Aceite de verano En vegetación: -Azocicloestan (2) -Bromopropilato (2) -Hexitiazox (2) -Propargita -Tetradifon	Fitoseidoas <i>Amblyseius</i> sp.		

PLAGA / ENFERMEDAD	CRITERIO DE INTERVENCION RECOMENDADO	CONTROL QUIMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO FAUNA AUXILIAR	CONTROL BIOTECNICO	METODOS CULTURALES
Lepra o Abolladura (Traphrina deformans) Cribado (Stigmina carpophila)	Tratamientos preventivos estado fenológico D-E, hasta H-I. Tratamiento caída hoja	Tratamiento preventivo: -Bitertanol -Dodina -Metiram (3) -Tiram (3) Tratamiento caída hoja: -Compuestos de cobre.			
Monilia (Monilia laxa)	Tratamientos preventivos estado fenológico E-F. Tratamientos a inicio caída pétalos Tratamiento caída hoja	Tratamientos preventivos y caída pétalos: -Benomilo. (4) -Carbendazima (4) -Mancozeb (3) -Metil-tiofanato. (4) -Metiram (3) -Procimidona Tratamientos caída hoja: -Compuestos de cobre			
Roya (Tranzchelia prui-spinosae)	Tratamientos a partir de primavera con primeros síntomas.	-Mancozeb (3) -Metiram. (3)			
Tallo seco (Phomosis amygdali)	Tratamientos en postfloración con periodos lluviosos. Tratamiento caída hoja	-Benomilo (4) -Carbendazima (4) -Metil tiofanato (4) -Metiram (3) -Tiram (3) Tratamiento a caída de hoja: -Compuestos de cobre+Benzimidazoles			

PLAGA / ENFERMEDAD	CRITERIO DE INTERVENCION RECOMENDADO	CONTROL QUIMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO FAUNA AUXILIAR	CONTROL BIOTECNICO	METODOS CULTURALES
Mancha ocre (Polystigma occhraceum)	Tratamientos a primeros de mayo.	Tratamiento preventivo: -Oxinato de cobre -Tiram (3) Tratamiento a caída de hoja: -Compuestos de cobre			

RESTRICCIONES DE USO

- (1) Máximo una aplicación año por materia activa para la misma especie de pulgón.
- (2) Máximo dos aplicaciones año.
- (3) Máximo tres aplicaciones año entre estos.
- (4) Máximo tres aplicaciones año entre estos.
- (5) Máximo tres aplicaciones año.