

Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura



BANCO MUNDIAL
BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

UTF/ARG/017

Desarrollo Institucional para la Inversión

PROGRAMA DE OBRAS DE RIEGO PARA VINALITO Y EL TALAR

**Departamento Santa Bárbara –
JUJUY**

**ANEXO IV: “EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL y
SOCIAL”**

APENDICE 2: “PLAN DE MANEJO DE PLAGAS (PMP)”

Diciembre 2015

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	4
A. EL PROYECTO	5
B. CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES BENEFICIARIOS	6
C. JUSTIFICACIÓN Y LINEAMIENTOS DEL PMP	6
1. Manejo Integrado de Plagas (MIP)	8
2. Estrategias para un programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP)	10
II. PROBLEMAS SANITARIOS EN LA ZONA DE PROYECTO	11
A. PLAGAS Y ENFERMEDADES POR CULTIVO	11
1. Alfalfa (Medicago sativa)	12
2. Hortalizas	17
B. TOMATE (LYCOPERSICUN ESCULENTUM), AJI (CAPSICUM ANNUUM) Y PIMIENTO (CAPSICUM ANNUUM).	24
C. MAÍZ CHOCLO (ZEA MAIZ).....	29
D. CULTIVO DE CHAUCHAS.	31
E. PRODUCCIÓN DE COREANITO.	42
1. Fisiopatías	50
III. PLAGAS CUARENTENARIAS.....	50
IV. MALEZAS POR CULTIVO.....	55
A. CARACTERÍSTICAS	55
B. PERJUICIOS QUE CAUSAN.....	55
C. MANEJO INTEGRAL:.....	56
1. Medidas preventivas	56
2. Medidas de control.....	56
V. USO DE AGROQUÍMICOS	58
A. CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS	58
1. Agroquímicos citados en los modelos productivos propuestos.....	58
2. Agroquímicos para control de malezas	60
B. CONTROL DE ENFERMEDADES EN LOS SISTEMAS GANADEROS	60
C. FERTILIZACIÓN	61
D. TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGROQUÍMICOS	61
VI. MARCO NORMATIVO	63
A. REGISTRO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	63
B. NORMATIVA PROVINCIAL	64
C. NORMATIVA COMPLEMENTARIA A LA ACTIVIDAD	71
VII. ACTIVIDADES PROPIAS DEL PMP	73
A. ESTRATEGIA.....	73
B. ACCIONES	74
C. RESULTADOS ESPERADOS	74
D. ACTIVIDADES	75
1. Capacitaciones en manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas	75
2. Gestión de residuos de agroquímicos.....	76
3. Toxicología	76
4. Medidas de higiene	76
5. Primeros auxilios	76
E. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL PMP	77

VIII. ANEXOS	77
A. ÍNDICE DE CÓDIGOS/DENOMINACIONES DE FORMULACIONES DE AGROQUÍMICOS	77
B. LISTADO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EXENTOS DE LMR.....	80
1. Por su naturaleza o características.....	80
2. Por su modo de uso.....	80
C. LISTADO DE PRINCIPIOS ACTIVOS PROHIBIDOS Y/O RESTRINGIDOS	80
1. Prohibición total.....	80
2. Restringidos	81
IX. TABLA DE FIGURAS	83
X. TABLA DE CUADROS	83
XI. BIBLIOGRAFÍA	83
XII. SITIOS CONSULTADOS	83

I. INTRODUCCIÓN

1. El proyecto se localiza al noreste de la provincia de Jujuy en el departamento de Santa Bárbara.
2. El clima es semiárido, con lluvias concentradas en verano (1000 mm al oeste a 600 mm en el límite este) y temperaturas medias que rondan los 28°C de máxima y 15°C de mínima.
3. El proyecto se desarrolla dentro de los ex lotes fiscales 1 y 515 con una superficie total de 9.675 ha ubicadas en las localidades de Vinalito y El Talar, de las cuales se proyecta poner bajo riego 505 ha mediante producción intensiva de hortalizas y alfalfa. En la superficie restante, el proyecto viabiliza el desarrollo de una producción extensiva a secano, principalmente direccionada a la producción de carne vacuna y porcina con forrajes y siembra de granos; mediante la implementación de programas y proyectos de apoyo a la agricultura familiar, de forma tal que la ocupación de la superficie sea atractiva a inversores y productores zonales.

Figura N° 1: Área de Influencia del Proyecto



4. El agua de riego para el proyecto se obtendrá desde dos fuentes diferentes, dependiendo de las localidades a beneficiar:
 - Vinalito: Mediante una toma subsuperficial tipo tirolesa, ubicada en el lecho del arroyo Santa Rita, el agua luego de ser captada, es desarenada, y conducida hasta una represa desde la cual comienza un canal principal de riego, para regar 280 ha de cultivos y además poder dar agua bebida animal para 1.366 cabezas tanto porcinas como bovinas.
 - El Talar: Se realizará un terraplén de cierre en un área determinada, para poder embalsar 1,5 hm³ de agua de lluvia, del mismo mediante un canal excavado a cielo abierto se llevará el agua hasta la zona beneficiada para poder regar 225 ha de cultivo y dar agua bebida animal para 2.211 cabezas, tanto porcinas como bovinas.

A. EL PROYECTO

5. El proyecto se enmarca en la generación de una nueva área bajo riego con el principal objetivo de diversificar y aumentar la matriz productiva de la zona contribuyendo a su crecimiento económico y social.

6. Desde el proyecto se prevé:

- Ejecutar obras de infraestructura para brindar riego a las tierras con posibilidades de cultivo y agua bebida animal a los proyectos productivos silvopastoriles.
- Brindar capacitación y asistencia técnica.
- Crear y fortalecer las instituciones encargadas de la administración del riego.

7. Las principales acciones para cumplir con la estrategia del componente, son las siguientes:

- Brindar apoyo técnico a los diferentes modelos productivos.
- Brindar apoyo técnico y gerencial en el manejo de las instituciones de riego.
- Llevar adelante un programa de capacitaciones a pequeños productores hortícolas, sobre diferentes temas:
 - ✓ Manejo y evaluación de riego;
 - ✓ Producción de hortalizas;
 - ✓ Manejo y cría de ganado porcino y bovino
 - ✓ Producción de pasturas y granos,
 - ✓ Buenas prácticas agrícolas y cuidado del medio ambiente;
 - ✓ Plan de manejo de plagas.
- Comunicar y difundir las actividades del proyecto.
- Evaluar el componente al finalizar la ejecución del proyecto.

8. Como complemento a estas acciones, se contará con la posibilidad de realizar giras técnicas a zonas productivas de características similares, talleres e instalación de unidades piloto de validación tecnológica representativas de las diferentes tipologías de productores.

9. Estas actividades se tendrán en cuenta al momento de establecer las acciones del PMP de manera de que sean complementarias a las establecidas en el componente de Capacitación y asistencia técnica del proyecto.

10. Por otra parte, el componente de Fortalecimiento Institucional y Promoción tiene como objetivos: i) Fortalecer a los Consorcios de riego que se formarán en la gestión del recurso hídrico por medio de actividades y equipamiento; y ii) Promover y difundir la nueva zona productiva para captar inversores y facilitar el acceso a nuevos mercados de los productos a ofrecer.

11. Al proyectarse la generación de una nueva área agrícola bajo riego, con una superficie productiva de 505 ha con cultivos hortícolas (tomate, papa, pimiento, coreanito, choclo, chaucha, ají); forrajeros, producción silvopastoril de vacunos y producción porcina, desde el PMP se espera brindar una herramienta para el monitoreo

y control de la incidencia de plagas, enfermedades y malezas en los cultivos para evitar un uso inadecuado de agroquímicos. Además se espera brindar el marco normativo en el cual se engloba la actividad agrícola.

B. CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES BENEFICIARIOS

12. Los beneficiarios del proyecto serán los productores que conforman las organizaciones cooperativas y los pueblos originarios propietarios de las parcelas ubicadas en la nueva zona de riego, los cuales presentan la siguiente tipología:

- Tantos los beneficiarios pertenecientes a las cooperativas y asociaciones de la localidad de Vinalito, como los de la localidad de El Talar, son productores cooperativistas con experiencia en el cultivo hortícola, de granos y en producción de ganado bovino y porcino, con escasa posesión de maquinaria y tecnología de producción. Realizan siembra a secano.
- Los beneficiarios, pertenecientes a los pueblos originarios tanto en Vinalito como en El Talar tienen experiencia en la cría de ganado vacuno, porcino y ovino, con escasa experiencia en producción de zapallo, coreanito, batatas, choclos a secano.

13. Los modelos productivos planteados para este proyecto, suponen garantizarle un ingreso mínimo (correspondiente al Salario Mínimo Vital y Movil¹) a cada familia que componen las diferentes organizaciones y que poseen tierras que serán regadas. Se determinaron unidades económicas en base a modelos: hortícolas, pasturas, ganado vacuno y porcino.

14. Se diseñaron células de cultivo para ambas localidades teniendo en cuenta la experiencia e idoneidad de los beneficiarios. A continuación se muestran las células adoptadas:

Cuadro N° 1: Células de cultivo para Vinalito y El Talar.

VINALITO				EL TALAR			
Ha	%			Ha	%		
67	0,24	Maiz (choclo)	Hortalizas	34	0,15	Maiz (choclo)	Hortalizas
21	0,08	Pimiento		8	0,04	Pimiento	
25	0,09	Coreanito		11	0,05	Coreanito	
13	0,05	Chaucha		11	0,05	Chaucha	
9	0,03	Aji		9	0,04	Aji	
56	0,20	Tomate		43	0,19	Tomate	
28	0,10	Papa		109	0,49	Alfalfa	Pasturas
60	0,22	Alfalfa	Superf		225,00		
Superf				280,00			

C. JUSTIFICACIÓN Y LINEAMIENTOS DEL PMP

15. Como se mencionó anteriormente el proyecto plantea la realización de una actividad agrícola intensiva en un área dónde no la había, es por ello que en el marco del Plan de Manejo de Plagas se propondrán acciones orientadas a un uso racional de agroquímicos de manera de reducir al mínimo el impacto negativo que ocasionan el uso inadecuado en el medio ambiente; así como también en la salud de los trabajadores por una incorrecta manipulación de los mismos.

¹\$6060, Agosto 2015

16. Dado que la actividad agrícola hace uso de fertilizantes y productos sanitarios de síntesis que pueden afectar la biodiversidad, la salud de los trabajadores agrícolas y de los consumidores, por un uso indebido de los mismos.

17. El uso de estos productos difícilmente puede ser evitado debido a las exigencias en calidad y productividad que enfrenta la agricultura para ser económicamente viable, y para cumplir con el incremento en la demanda de alimentos, debido principalmente al crecimiento demográfico de la población mundial. Es necesario entonces, hacer un uso racional y sustentable que busque compensar las exigencias del mercado de productos agrícolas con el cuidado del medio ambiente y la salud de los trabajadores y consumidores.

18. En lo relativo al manejo de plagas y enfermedades se plantea como estrategia de control, en el marco del PMP, la transferencia a productores para la adopción de los criterios de Manejo Integrado de Plagas (MIP). En consecuencia se mencionan a continuación algunos aspectos a tener en cuenta respecto a la importancia de la adquisición de esta metodología para el control de plagas.

19. En la actualidad, el control de plagas se debe entender, no como la eliminación absoluta de las mismas, sino su control de forma sustentable; de manera de conseguir productos de calidad, inocuos, y respetando el medio ambiente.

20. En estos conceptos se ubica en primer lugar lo referente a la salud del agricultor, su familia, y su entorno, además de la protección de los recursos naturales. En este marco, se promueve el MIP.

21. En la práctica, el MIP involucra el uso de un conjunto de herramientas para el control, donde es fundamental el conocimiento del cultivo, las plagas y su asociación con los enemigos naturales. El MIP no sólo entiende sobre el conocimiento de las plagas, su biología y ecología, sino que además se debe comprender al cultivo y a su entorno como un todo, considerando aspectos del cultivo mismo, como aspectos financieros y humanos.

22. El Plan de Manejo de Plagas (PMP) preparado para el proyecto “Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar”; se desarrolla en cumplimiento de las exigencias del Manual Ambiental y Social (MAS) que forma parte del Reglamento Operativo del PROSAP, ante el cual se presentará este proyecto para su financiamiento.

23. Con el fin de cumplir con lo establecido en el MAS, el presente PMP, tiene como objetivo principal mitigar posibles efectos adversos sobre la salud de los trabajadores agrícolas y sobre otras personas, así como sobre animales domésticos y el ambiente en general, derivados del uso de agroquímicos en los cultivos realizados en la superficie empadronada de la zona en estudio.

24. Asimismo, el PMP supone la combinación de métodos con el objeto de lograr mejores resultados con un mínimo impacto ambiental y evitar efectos adversos derivados de prácticas agrícolas no sustentables, tanto en lo económico como en lo ambiental.

25. Se busca reducir en lo posible la dependencia de los controles químicos y promover el manejo integrado de plagas basado en prácticas y sistemas ecológicos.

26. Entre los objetivos particulares del PMP se pueden mencionar:

- Capacitar a profesionales, productores y público en general en el manejo seguro de agroquímicos y su importancia en el cuidado de la salud y el medio ambiente.
- Contribuir a la protección de la salud de los trabajadores y evitar impactos negativos en el ambiente por medio del seguimiento de protocolos de Higiene y Seguridad para la prevención de accidentes.
- Difundir el Manejo Integrado de Plagas (MIP) para los diferentes cultivos que se desarrollen en la zona.
- Promover la gestión adecuada de envases vacíos de agroquímicos.

27. Se debe destacar que esta será una zona “nueva” para los cultivos intensivos bajo riego. Es por ello mantener y promover la bioseguridad de la zona de proyecto y sensibilizar a los productores acerca de la importancia de lograr sistemas productivos sustentables.

28. Los lineamientos generales del PMP estarán principalmente orientados a la producción intensiva, principalmente la producción de hortalizas, complementada con la producción de forrajes y carne vacuna y porcina.

29. A continuación en lo referente al manejo de plagas, se hará mención a los principales lineamientos del MIP, enmarcado en la implementación de las BPA (Buenas Prácticas Agrícolas), las cuales se pretenden promover desde el proyecto para un manejo adecuado de los recursos, con una mirada integral en el manejo de los lotes productivos.

1. Manejo Integrado de Plagas (MIP)

30. El Manejo Integrado de Plagas (MIP) implica una cuidadosa consideración de todas las técnicas disponibles para el control de plagas, y la posterior integración de medidas adecuadas que desalienten el desarrollo de plagas y mantengan a los productos químicos para controles fitosanitarios y otras formas de intervención en niveles mínimos justificables y reduzcan los riesgos para la salud humana y el ambiente.

31. El MIP pone énfasis en el desarrollo de un cultivo sano, con la menor alteración posible del agroecosistema, y apoya los mecanismos naturales del control de plagas, entendiendo como *plaga*, todo aquel agente de origen animal, vegetal o microorganismos que afecten económicamente de forma negativa un cultivo.

32. Bajo los criterios del MIP, se debe tolerar cierto nivel de daño en los cultivos por parte de las plagas, en procura de la inocuidad, aunque sin perder la calidad de los productos agrícolas. Dada esta situación, en ocasiones no es necesario intervenir de forma activa, con el uso de productos químicos. En este aspecto, el MIP se diferencia de los programas de control sólo a base de plaguicidas químicos, en que los mismos buscan eliminar totalmente a los insectos indeseables.

33. Para ello, será necesario incorporar los conceptos de Nivel de Daño Económico (NDE) y Umbral de Daño Económico (UDE) de los cultivos. Los mismos son fundamentales como criterio en la toma de decisiones para aplicar una medida de control.

34. Involucra el manejo de plagas para mantenerlas debajo de los niveles que causen daños económicos en vez de intentar erradicarlas; aplicación en la medida de lo posible,

de medidas no-químicas para mantener bajas las poblaciones de plagas; y como la selección y aplicación de pesticidas de manera tal que minimice los efectos adversos sobre los humanos, organismos benéficos, y el ambiente.

35. El MIP comenzó a desarrollarse en la década del '90, como una filosofía del control de plagas que se apoya o complementa con principios de ecología.

36. En la actualidad esto se ha convertido no solo en una filosofía de control, sino en una realidad que debe ponerse de manifiesto, con el afán de procurar que se consiga el control de las plagas de un modo sustentable, obteniendo productos de calidad, inocuos, y respetando el medio ambiente. En este último concepto se incluye en primer lugar lo que hace a la salud del agricultor y su familia, además de la protección de los recursos naturales y de la población en general.

37. En la práctica, el MIP involucra el uso de varias tácticas de control, basadas en el conocimiento de los cultivos, de las plagas y de su asociación con los enemigos naturales, para evitar pérdidas considerables en los cultivos y daños al medio ambiente. Los enemigos naturales de las plagas comprenden tanto predadores como parasitoides. El MIP no sólo entiende sobre el conocimiento de las plagas, su biología y ecología, sino que además se debe comprender al cultivo y a su entorno como un todo, considerando aspectos del cultivo mismo, del ecosistema, así como también aspectos de índole financiera y humana.

38. La FAO define *plaguicida* como cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos.

39. Un Programa de MIP involucra varios aspectos, entre los que merecen destacarse los siguientes:

- Identificación de las plagas, enfermedades y malezas, así como sus enemigos naturales,
- Entendimiento de los factores biológicos y ambientales, que hacen variar la dinámica de las poblaciones (control natural), tanto de las plagas como de sus enemigos naturales,
- Conocimientos sobre el monitoreo de plagas y sus enemigos naturales, herramientas y momentos adecuados para su implementación,
- Usos de umbrales de daño económico de plagas para decidir momentos oportunos de control, cuando los mismos son factibles de utilizar,
- Conocer la eficacia de las estrategias de control a aplicar y su impacto sobre las plagas y enemigos naturales, u otros controles naturales,
- Establecer tácticas de control diferenciales espacial y temporalmente (lote a lote y de campaña en campaña),

- Tolerar mayores daños en los cultivos sobre todo de aquellas plagas que atacan partes del cultivo que no son destinadas a su comercialización y que no deterioran el cultivo.

40. En base a lo anterior, es importante destacar los tipos de cultivos involucrados, ya que a partir de allí es posible identificar las plagas de los mismos y sus enemigos naturales.

41. Existen distintos tipos de control de acuerdo a las plagas identificadas por cultivo, a continuación se detallan:

- *Control autocida*: este método de control biológico propone la utilización de insectos para controlarse a sí mismos luego de sufrir algún tipo de manipulación que lo permita, como la técnica del Insecto Estéril (TIE).
- *Biotecnológico*: este método de control consiste en invadir el ambiente con feromonas sexuales de síntesis, específicas de cada plaga, de manera de evitar la copula y así cortar la posibilidad de descendencia. Este es el caso de saturar el ambiente de los cultivos con el perfume de síntesis que emite la hembra (feromona sexual) de la plaga problema, para el llamado de los machos de su misma especie. En este ambiente saturado de feromonas sexuales los machos se ven imposibilitados de detectar estos llamados y así se evita o retrasa el acto de cópula y las posibilidades de descendencia. Esta es la llamada Técnica de Confusión o Disrupción sexual.
- *Control cultural y mecánico*: este es el caso en donde por distintas acciones se busca eliminar estadios de resistencia de las plagas y/o lugares u órganos de la planta que sirvan de resguardo y supervivencia de las plagas. Por ejemplo, utilización de cartones corrugados como resguardo de larvas diapausantes de lepidópteros, que luego se retiran y destruyen, logrando así la eliminación de estas larvas; recolección y eliminación de frutos con daño; poda y eliminación de material atacado por plagas; entre otros.
- *Control químico*: se refiere a realizar aplicaciones con insecticidas químicos para lo cual es fundamental utilizar productos específicos, en las dosis y momentos oportunos. Se puede citar también aquel que, basado en el comportamiento alimenticio o feromona sexual de la plaga a controlar, utiliza una mezcla de insecticida y atrayente alimenticio o feromona que se denomina insecticidacebo/feromona, altamente selectivo.
- *Control biológico*: este método consiste en la utilización de los enemigos naturales de las plagas para mantenerlas por debajo del umbral de daño económico. Se presenta como alternativa al uso de productos químicos.
- *Control legal*: todas las normativas demandadas por una autoridad competente en la cual se sustentan las actividades de control.

2. Estrategias para un programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP)

42. El éxito del Programa de MIP, es poder involucrar distintas estrategias de control que sean compatibles con el uso de controles biológicos, controles culturales y criterio racional para el uso de plaguicidas.

43. El uso de estas estrategias están fundamentadas o se apoyan en herramientas tales como modelos de predicción, conocimiento de los umbrales, niveles de daño económico y el conocimiento de la biología y ecología de las plagas y de sus enemigos naturales.

44. Estas estrategias deben ser implementadas a través del tiempo, desarrollando y transfiriendo tecnología al respecto, como el monitoreo de plagas y el eventual desarrollo de modelos de predicción de desarrollo de las poblaciones de insectos plaga.

Figura N° 2: Esquema de MIP



II. PROBLEMAS SANITARIOS EN LA ZONA DE PROYECTO

45. En la actualidad, la zona de proyecto, el cultivo hortícola se realiza a secano, con mínimo uso de agroquímicos, siendo el cultivo forrajero (alfalfa) nuevo para la zona. A continuación, se detallan plagas, enfermedades y malezas que podrían presentarse en los cultivos propuestos por migración de los sistemas de producción agrícola-ganadera en las zonas de producción cercanas de la región.

A. PLAGAS Y ENFERMEDADES POR CULTIVO

46. La incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos puede afectar el rendimiento y la calidad del producto ocasionando la desvalorización económica de los mismos. El monitoreo es la herramienta fundamental para poder identificarlas y evaluar el porcentaje de daño que ocasionan, para determinar la gravedad de la plaga frente el cultivo y las acciones de control necesarias para evitarlo.

47. La realización del proyecto espera generar beneficios cuantitativos y cualitativos a los beneficiarios del proyecto. Se plantean capacitaciones para el manejo de los diversos

sistemas productivos, en los cuales se espera el uso de agroquímicos en forma racional y eficiente, de manera de llevar la producción a niveles óptimos.

48. A continuación se detallan plagas y enfermedades presentes en cultivos de alfalfa, tomate, papa, maíz, coreanito, chaucha, pimiento y ají de la República Argentina, específicamente de la región del NOA (Noroeste Argentino).

49. Las plagas y enfermedades que se citan a continuación, pueden estar o no presentes, afectando en mayor o menor medida los cultivos que se encuentran en el área de proyecto. El hecho de realizar las citas en este apartado, es fundamental para seguir los criterios para el desarrollo de un MIP, de modo de que en algún momento a través de las acciones de monitoreo puedan ser detectadas y reconocidas oportunamente.

50. En la aplicación de un MIP, que resulta una metodología compleja, los productores deben ser capaces de identificar correctamente las plagas y diagnosticar los problemas asociados a las mismas; entender relaciones tróficas que sustentan la aplicación de un control biológico; y usar esos conocimientos para decidir los momentos oportunos de una aplicación de agroquímicos u otro método de control.

51. A través de procesos participativos se espera generar capacidad local que permita la rápida propagación y adopción de las prácticas asociadas a un manejo ecológico y sustentable del medio ambiente. Los productores aprenderán procesos biológicos y ecológicos, y podrán utilizar los conocimientos adquiridos para elegir aquellos métodos que les permitan minimizar las pérdidas productivas.

1. Alfalfa (*Medicago sativa*)

52. Es importante conocer, no sólo el rendimiento de forraje anual y estacional, sino también la adaptación a la zona y la resistencia a plagas y enfermedades, que en muchos casos determina la persistencia de la especie.

53. Algunas limitantes a nivel de suelo de esta leguminosa son:

- *pH*: menor a 6,2 afectan la producción. Se corrige con la técnica de encalado.
- *Densificaciones*: más de 2 Mpa en los primeros 15-40 cm impide el normal desarrollo radicular.
- *Fósforo*: el nivel es adecuado a partir de 25 ppm de Fósforo. Es uno de los principales nutrientes que limitan la producción, y por su escasa movilidad en el suelo hay que realizar fertilizaciones fosforadas antes o durante la siembra.
- *Deficiencias de otros nutrientes*: macro (calcio, potasio, magnesio, azufre, etc.) y microelementos (zinc, boro, etc.) también pueden limitar la producción.

54. Será primordial hacer análisis de suelo, en el cual no deberían faltar: materia orgánica; fósforo y azufre (macronutrientes que normalmente limitan la producción) y pH. La determinación de cationes (Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio) y la capacidad de intercambio catiónico permitirán calcular las dosis de encalado en caso de ser necesario.

55. Los cultivos de invierno como trigo, avena o centeno son los más indicados como antecesores de alfalfa porque permiten realizar una correcta preparación del lote.

56. Para una implantación eficiente es necesario definir la densidad de siembra en función del número de plantas/m² a lograr. Para calcular las semillas viables hay que tener en cuenta valores de Pureza, Poder Germinativo y Peso de mil semillas. Los

porcentajes de logro están en función de la calidad de las semillas y los factores de manejo.

57. Siempre se debe usar semilla certificada de calidad comprobada, la que en ciertos casos está recubierta con el inoculante y fungicida curasemillas. La mezcla de eficacia conocida como curasemilla es: metalaxil 35% y thiram 36% (100 g + 600 cc del formulado comercial)².

58. Las principales plagas son pulgones, gorgojos, orugas defoliadoras y cortadoras, las que ocasionan daños en el follaje principalmente, disminuyendo el rendimiento y su utilización como fuente de alimento para el ganado. Es por ello, que si se desean niveles de producción aceptables se debe efectuar un monitoreo sobre las mismas para definir el momento oportuno de control. Entre las plagas más importantes en implantación están los pulgones y los trips.

59. El **Pulgón verde de la alfalfa** (*Acyrtosiphonpisum*) afecta durante todo el ciclo, pero los principales daños se dan en primavera y verano; donde las poblaciones se incrementan considerablemente. El riesgo de su presencia es que son agentes vectores de virus.

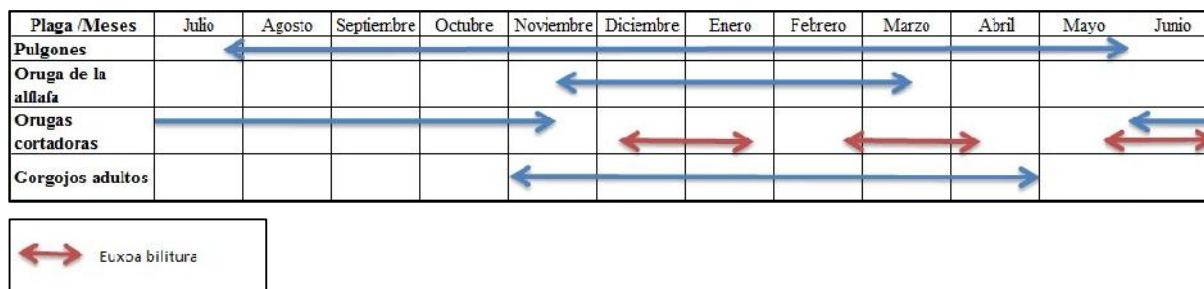
60. Los **Trips** provocan pérdidas de plántulas importantes. Es necesario monitorear frecuentemente para realizar aplicaciones con insecticida cuando se detecte la presencia de la plaga, aún cuando se haya sembrado semilla tratada, ya que pueden ocurrir reinfecciones.

61. El **Gorgojo** en su estado larval causa daños importantes en las raíces de la alfalfa cavando galerías y actúa a varios centímetros de profundidad. Los adultos no causan daños de importancia pero si la emigración se da en lotes recién implantados puede provocar la muerte de las plantas. Es importante tener en cuenta la presencia de malezas que interactúan con la población de artrópodos, que dada su característica de plaga polífaga tiene influencia en la fluctuación poblacional.

62. La **Isoca de la alfalfa** es la de mayor importancia entre las isocas, supera los umbrales de daño durante el verano. Las diferentes isocas consumen el forraje y afectan la conservación del mismo.

63. Entre las plagas secundarias se destacan: gusano negro, palomillas y chinche de la alfalfa. A continuación se muestra un calendario con los momentos de aparición de las plagas en alfalfa, el cual debe ajustarse por medio del monitoreo según la zona y la época de ocurrencia de algunas plagas, ya que puede que no todas se encuentren presentes.

Figura N° 3: Época de ocurrencia de los distintos grupos plagas en alfalfa³



² Ing. Agr. Norma Formento del INTA-EEA Paraná y UNER

³ Fuente: La alfalfa en la Argentina – Plagas de la alfalfa – Edgardo H. Hijano; Ariadna Navarro (Subprograma Alfalfa – INTA)

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 2: Plagas Importantes de la Alfalfa

Nombre Científico	Nombre Común	Órgano Dañado	Síntoma	Prácticas Culturales
<i>Colias lesbia</i>	Isoca de la alfalfa	Hojas	Tallos desprovistos de hojas.	Manejo estratégico de los lotes destinándoselos a corte o pastoreo cuando se está próximo a los niveles de daño de la plaga. Cortes o pastoreo anticipado del forraje cuando la plaga comienza a ocasionar serios daños en el cultivo. Control químico según muestreos.
<i>Spodopterafrugiperda</i>	Isoca militar tardía	Hojas	Defoliación.	Manejo estratégico de los lotes destinándoselos a corte o pastoreo cuando se está próximo a los niveles de daño de la plaga. Cortes o pastoreo anticipado del forraje cuando la plaga comienza a ocasionar serios daños en el cultivo. Control químico según muestreos.
<i>Gro. Naupactus sp.</i> <i>Gro. Pantomorussp.</i>	Gorgojos	Raíz	Muerte de plantas.	Mantener barbechos limpios durante el verano y principios del otoño, antes de la siembra e implantación de la pastura para evitar la oviposición. Rotación de cultivos.
<i>Agrotismalefida;</i> <i>Porosagrotisgypaetina; Euxoa bilitura.</i>	Orugas cortadoras	Brotes, tallos jóvenes	Plantas cortadas al ras del suelo.	Incorporación de rastrojos. Monitoreo por medio de trampas.
<i>Acyrtosiphonpisum</i>	Pulgón verde de la alfalfa	Follaje	Momento oportuno de control: 2 a 5 individuos por plántula. Umbral de daño: 20-25 individuos por tallos en cultivos implantados (altura menor de 30 cm) y de 30 a 40 cm (para una altura de cultivo de 30 a 50 cm).	Uso de variedades de alfalfa con resistencia a los pulgones. Monitoreo (2 veces por semana por lo menos) para aplicaciones químicas. En períodos de seca o de falta de agua puede predisponer al incremento de la población.
<i>Acyrtosiphonkondoi</i>	Pulgón azul de la alfalfa	Follaje	En implantación: 3 a 5 pulgones/ plantas; en plantas Umbral de daño: (adultas) de menos de 30 cm es 15 a 20 pulgones/planta y en plantas de más de 30 cm es 20 a 25 pulgones/planta.	Uso de variedades de alfalfa con resistencia a los pulgones. En períodos de seca o de falta de agua puede predisponer al incremento de la población. Monitoreo (2 veces por semana por lo menos) para aplicaciones químicas.
<i>Therioaphis trifolii</i>	Pulgón manchado de la alfalfa	Follaje		Durante la floración y antes de la cosecha, se debe recorrer periódicamente el cultivo y proceder a la eliminación de todas aquellas malezas y plantas fuera de tipo, que “escaparon” a los sucesivos tratamientos químicos-mecánicos de control.

64. Las enfermedades que se pueden presentar se dividen en foliares y de raíz.

65. Las foliares son: Viruela, mancha ocular, manchón amarillo foliar y roya. Promueven disminución de los rendimientos y calidad del forraje. También provocan en determinadas épocas del año (otoño) intensas defoliaciones y predisponen al ataque de otros patógenos.

66. Sin embargo aquellas que atacan corona y raíces (Corchosis, Complejo de podredumbre de raíz, Fusariosis, Fitoftora, Antracnosis, Cancro radicular, Podredumbre de raíz por Sclerotinia) causan declinación de las plantas con escaso número de rebrotes, áreas sin plantas con invasión de malezas y definen en forma directa la longevidad o período productivo del alfalfar.

67. Por otra parte, un virus nuevo se encontró en la Argentina en el año 2011, el **Virus de las enaciones (AEV)**⁴ siendo su agente causal el pulgón negro. Los síntomas que presentan son clásicos como entrenudos acortados, aspecto espeso, verrugas en las nervaduras de la cara inferior de las hojas que pueden ser de varios tipos como ser en rosario y en espolón. El rendimiento del alfalfar se ve afectado en un 25% y el tiempo de vida se reduce a la mitad.

68. Los factores ambientales tales como precipitaciones, temperatura, humedad del suelo y humedad relativa del aire contribuyen a la diseminación de las enfermedades.

69. Para un manejo integral del alfalfar y disminuir los daños se sugiere:

- Sembrar alfalfa siempre después de gramíneas, evitar hacerlo después de otra leguminosa o girasol ya que poseen patógenos comunes.
- Los lotes apropiados para la implantación son aquellos con suelos bien estructurados, no arcillosos, con buen drenaje sin anegamientos temporales, con pH cercano al neutro y un adecuado contenido de P (fósforo, superior a 12 ppm) y K (potasio).
- Utilización de cultivares resistentes, tolerantes o de comprobado buen comportamiento a las enfermedades predominantes en las campañas anteriores.
- Usar semilla certificada de calidad comprobada, la que en ciertos casos está recubierta con el inoculante y fungicida curasemillas.
- Los cortes y pastoreos se deben realizar en el momento óptimo (10% de floración o cuando los rebrotes de la corona miden entre 5 y 7 cm) y en condiciones adecuadas: la cuchilla filosa para realizar cortes netos de los tallos, de rápida cicatrización o "piso" apropiado para evitar el pisoteo destructivo de los animales.
- Mantener los lotes libres de malezas para el logro de plantas vigorosas y sin competencia.

70. La principal práctica de control de las anteriormente descritas, es el uso de variedades resistentes a enfermedades. La mayoría de los cultivares actualmente en el mercado presenta adecuados niveles de resistencia a la fitóftora, antracnosis y fusariosis.

⁴ INTA-Manfredi

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 3: Enfermedades de la Alfalfa

Nombre científico	Nombre Común	Órganos dañados	Pasaje invernal	Síntomas	Prácticas Culturales
<i>Colletotrichum trifolii</i>	Antracnosis	Hojas		Sectores negros hasta lesiones ovales, akargadas y hundidas de color pardo rojizos. Tallos secos en contrastes del follaje verde. Cancro en tallo y corona.	Cultivares con buenos niveles de resistencia
<i>Phoma medicaginis</i>	Mancha de la hoja y tallo negro de primavera	Hojas	Restos vegetales	Estado de marchitamiento general de hojas y de la planta entera.	Utilizar variedades con niveles moderados de resistencia.
<i>Verticilum</i>	Verticilosis	Hojas	Esclerocios y microesclerocios	Marchitamiento de hojas y tallos, también puede presentar clorosis, necrosis de tejido hasta defoliación.	Variedades resistentes
<i>Pseudopeziza medicaginis</i>	Viruela de las hojas	Hojas	Apotecio en hojas secas sobre el suelo.	Lesiones circulares de color pardo sobre los folíolos con un halo de tono más claro. Concidiendo esta lesión en el envés con apotecios de tamaño pequeño.	Utilización de variedades resistentes. Corte o pastoreo resistente.
<i>Leptosphaerulinaabriosiana</i>	Mancha ocular	Hoja y tallo (tercio superior de la planta)		Folíolos con manchas de centro claro y bordes oscuros, rodeadas a menudo de un halo clorótico; también en condiciones favorables pueden adquirir tono amarillento generalizado a la planta. Las hojas muy atacadas mueren y quedan adheridas al tallo. En caso de fuertes vientos los tallos quedan defoliados.	Utilización de cultivares resistentes (los de baja latencia son susceptibles). Corte o pastoreo anticipado.
<i>Leptotrochila medicaginis</i>	Manchón amarillo foliar	Hojas		Efecto de estrías o parches cloróticos ubicados entre las nervaduras de las hojas; tienen forma de abanico con el vértice hacia la nervadura central. Los parches cloróticos o amarillentos luego se cubren de puntuaciones negruzcas, lo que puede facilitar el diagnóstico.	Anticipar el aprovechamiento del lote antes que el ataque de la enfermedad adquiera proporciones de epifitía.
<i>Uromyces striatus</i>	Roya de la alfalfa	Hojas		Pústulas en las hojas de color castaño rojizas, de forma circular; las que puede observarse también el tallo.	Corte precoz o pastoreo resistente.
<i>Peronospora trifoliorum</i>	Mildiu de la alfalfa	Hojas		Sectores cloróticos (amarillentos) en las hojas, retorciéndose los márgenes hacia abajo.	Corte o pastoreo resistente.
<i>Phytophthora megasperma</i>	Podredumbre húmeda de la raíz o Fitóftora	Raíz		Amarillamiento y marchitamiento generalizado.	Uso de cultivares resistentes y facilitar el drenaje.
<i>Rizoctonia solani</i>	Cancro radicular	Corona	Sobrevive sobre material en descomposición en el suelo	Lesiones oscuras y hundidas, produciendo la podredumbre de la raíz principal y su desprendimiento.	Encalado de suelos y rotación con gramíneas.
<i>Alfalfa Mosaic Virus</i>	Virus del mosaico	Hojas		Moteado verde-amarillento, que puede estar acompañado o no de enanismo. También resulta frecuente la presencia de hojas acartuchadas y rugosas, tallos engrosados y acortamiento de entrenudos.	Control de pulgones vector del virus.

2. Hortalizas

71. El cultivo de hortalizas en suelos deteriorados produce un menor desarrollo y vigor de las mismas, estando más expuestas al ataque de plagas y de enfermedades.

72. Los abonos verdes en cualquier cultivo tiene ventajas importantes. En las hortalizas muchas veces no se tiene toda la superficie cubierta dejando lugares en barbechos que se pueden enmalezar y quedar expuestos a la erosión.

73. Con el uso de los abonos verdes, es posible reducir el número de malezas a través de los efectos de competencia de luz, agua, nutrientes y por efectos alelopáticos. Y con mínimo laboreo además es posible reducir infestaciones por insectos y enfermedades y disminuir de esa manera el uso de agroquímicos.

a. Papa (*Solanum tuberosum*)

74. En el cultivo de la papa las plagas más importantes son aquellas que causan daño directamente al tubérculo como el caso de los gorgojos, gusano y polilla de la papa; como también la mosca minadora que daña el follaje y reduce los rendimientos.

75. El **Gorgojo del tubérculo** de la papa es la plaga que produce los daños más importantes en el norte del país. Los orificios en el tubérculo son muy pequeños por lo que pasa inadvertido pero son portadores de larvas, pupas y/o adulto.

76. Los campos recién cosechados, las áreas de amontonamiento a la cosecha, los campos de papa abandonados, las áreas de pre almacenamiento y las áreas de almacenamiento definitivo constituyen las fuentes de infestación de la población invernante del gorgojo de la papa.

77. La larva de la **Polilla de la papa** perfora las hojas y tallos y en lo tubérculos produce galerías superficiales cubiertas por hilos negros y excremento. El ataque de esta plaga puede ser tanto en campo como en almacén.

78. Las **Moscas minadoras** al producir galerías en las hojas reduce la capacidad fotosintética y llega a provocar defoliaciones severas. Los monitoreos durante el cultivo son importantes para el control químico, tomando como umbral de daño económico 130 adultos por trampas por día.

79. Los **Nematodos** endoparásitos causan un gran problema a la producción de papa por los daños ocasionados a los tubérculos. *Meloidogynesp.* disminuye la calidad de los tubérculos por presentar agallas, dificultando su comercialización y utilización en la industria. La sanidad, la rotación de cultivos y el uso de variedades resistentes de papa ayudan a prevenir la propagación de los nematodos.

80. En caso de realizar muestreos de suelo para determinar presencia de nematodos en fiscalización de papa semilla, lo debe realizar un inspector de la Secretaría de Agricultura⁵.

81. La importancia de la presencia del **Trips** *Frankliniella occidentalis* en cultivo de papa radica en que es vector del virus TSWV –Tomato Spotted Wilt Virus- que produce necrosis del brote.

A continuación se presentan un cuadro resumen de las principales plagas:

⁵ Ley nacional 20.247, organismo de aplicación es Instituto Nacional de Semillas (INASE).

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 4: Cuadro resumen de las principales plagas

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntoma	Momento oportuno de control	Control biológico	Prácticas Culturales
<i>Myzus persicae</i> , <i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Aulacorthum solani</i>	Pulgón verde del duraznero, Pulgón de la papa, Pulgón negro del algodón, Pulgón manchado de la papa.	Parte aérea. (Daños indirectos: vectores de virus oportuno de control fitopatógenos)	Deformación de las hojas más jóvenes y de los brotes.	En la estación de verano, que es cuando aparecen las formas aladas y migran a los papales	<i>Aphidius sp.</i> (microavispa parásita); <i>Crisoperla carnea</i> , <i>Crisopa formosa</i> y <i>Coccinella septempunctata</i> (depredadores de pulgones); y <i>Verticillium lecanii</i> (entomopatógenos)	Utilizar semilla libre de virus; Monitoreo de adultos en trampas amarillas para reconocer la especie.
<i>Epicauta adspersa</i>	Bicho moro de la papa	Follaje y tubérculos	Perforaciones en follaje hasta la defoliación.			
<i>Conoderus spp.</i>	Gusano alambre	Tubérculos	Galerías dentro de los tubérculos, sólo se observa un pequeño agujero en la superficie	En plantación		Hacer rotación con cultivos que exijan labranza frecuente. Control de malezas de las familias Umbelliferae y Compositae
<i>Cyclocephala signaticollis</i>	Gusano blanco	Tubérculos maduros	Tubérculos con galerías externas, amplias y superficiales.	En plantación	<i>Trogidae sp.</i> , <i>Tenebrionidae sp.</i> (predadores), <i>Tachinidae sp.</i> , <i>Asilidae sp.</i> , <i>Scolidae sp.</i> , <i>Tiphidae sp.</i> (parásitos); y bacterias y hongos patógenos de las larvas.	Realizar muestreos previos a la plantación; Sembrar temprano; Cosechar inmediatamente después de finalizado el ciclo del cultivo. Variedades largas presentan menor susceptibilidad.
<i>Colapsis bridarolli</i>	Vaquita verde tornasolada	Tubérculos maduros	Perforaciones irregulares en el follaje; galerías profundas en tubérculos	Previo a la plantación	<i>Trogidae sp.</i> , <i>Tenebrionidae sp.</i> (predadores), <i>Tachinidae sp.</i> , <i>Asilidae sp.</i> , <i>Scolidae sp.</i> , <i>Tiphidae sp.</i> (parásitos); y bacterias y hongos patógenos de las larvas.	Realizar muestreos previos a la plantación; Sembrar temprano; Cosechar inmediatamente después de finalizado el ciclo del cultivo. Variedades largas presentan menor susceptibilidad.
<i>Spodoptera exigua</i>	Rosquilla verde	Hojas	Las hojas toman un aspecto transparente.	Previo a la plantación		Realizar muestreos previos a la plantación; Sembrar temprano; Cosechar inmediatamente después de finalizado el ciclo del cultivo. Eliminación de malezas.
<i>Agrostis segetum</i> , <i>A. ipsilon</i>	Gusanos grises	Raíces, bulbos, tubérculos y cuello de la planta	Formación de galerías en raíces y tubérculos.	Previo a la plantación		Realizar muestreos previos a la plantación; Sembrar temprano; Cosechar inmediatamente después de finalizado el ciclo del cultivo.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntoma	Momento oportuno de control	Control biológico	Prácticas Culturales
<i>Liriomyzahuidobrensis</i> y <i>Gro. Agromyzidae</i>	Mosca minadora de las hojas	Hojas	Hojas perforadas.	Al observar los primeros vuelos de adultos.	Amplio complejo de Parasitoides.	Usar trampas amarillas pegagosas para el monitoreo. Usar variedades resistentes. Hacer rotación de cultivos. Eliminar rastrojos y malezas. Optimizar el manejo de riego y fertilización
<i>Phthorimaesoperculella</i>	Polilla de la papa	Hojas, pecíolos, tallos, y tubérculos	Galerías en láminas y dentro de los tubérculos	Cosecha de papa.	Parasitoide <i>Copidosoma koehleri</i> .	Destruir tubérculos contaminados; Asegurar rotaciones largas; Evitar suelos cansados, agrietados que favorezcan la puesta de huevos.
<i>Rhigopsidiustucummus</i>	Gorgojo del tubérculo de la papa	Tubérculos	Galerías en tubérculos	Al realizar el primer aporque al cultivo.	Insectos: Harpalus turmalinas, Hylitus sp., Metius sp.; Hongos: Beauveria bassiana Calvache, Metarhizium anisopliae, Paecilomyces fumosoroseus, Bacillus popillae;	Selección de semilla; Labores de cultivo en el suelo para evitar que las larvas pasen al estado de pupas; Destrucción de los residuos de cosechas y malezas; Almacenamiento de semilla en silos de luz difusa; Hacer canaletes alrededor del campo de siembra para evitar la migración de adultos adentro del campo; Trampas que pueden detectar adultos antes de que lleguen a las plantas en emergencia.
<i>Frankliniellaoccidentalis</i>	Trips	Flores	Decoloración en las hojas, dándoles un color plateado, luego se torna oscura y finalmente se necrosa. Ocasiona necrosis de los órganos florales y problemas en el cuaje de los frutos.		Depredadores: Hemipteros del género Orius y Anthocoris. Otras chinches predatoras son Nabis sp. y Geocoris sp. Ácaros fitoseídos (Amblyseius sp.), Tisanópteros predatoros (Aelothrips fasciatus), neurópteros (Chrysopa sp.), coleópteros de la familia Coccinellidae, etc. Parasitoides: microhimenópteros de las familias Eulophidae y Mymaridae. Entomopatógenos: Verticillium lecanii, Beauveria bassiana, Paecelomyces sp. y Entomophthora sp., entre otros, pero su acción está ligada a condiciones de alta humedad	Destrucción y quemado de plantas muy infestadas y rastrojos; rotación de cultivos y control de malezas; Uso de semilla sana; Riego en la época de sequía;

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntoma	Momento oportuno de control	Control biológico	Prácticas Culturales
<i>Meloidogynehapla</i>	Nemátodo de la agalla	Raíces y tubérculos	En la parte aérea de la planta: clorosis, debilitamiento, enanismo, raquitismo, marchitamiento. Presentan agallas las raíces y una posterior necrosis. Pocas agallas en tubérculos y deformaciones.			Se considera que la adecuada aplicación de materia orgánica, abonos nitrogenados que contengan amonio (efecto nematocida), así como el suministro de fósforo y potasio permitirán una mejor defensa de la planta. Eliminar malezas hoppederas del campo. Usar tubérculos semilla sanos (certificados). Rotación de cultivos. Abono verde. Barbecho.
<i>Nacobbusaberrans</i>	Nematodo del rosario de la papa	Más de 80 especies de plantas cultivadas y no cultivadas	En las raíces se observan nódulos o agallas.			La incorporación de diversos niveles de N, P, K y ciertos microelementos (Mg, Mn, Ca) al momento de la siembra, estimula lo que se define como una “inducción” de la tolerancia. Rotación con cultivos no hospedantes.
<i>Pratylenchuspenetrans</i>	Nemátodo lesionador	Raíces y tubérculos	Pequeñas manchas de un tenue color amarillo, más tarde se vuelven necróticas, lípticas y de color café. Lesiones necróticas en las raíces. En los tubérculos se observan protuberancias como verrugas, color café a negruzco y luego de color púrpura en almacenaje.		<i>Hirsutella rhossiliensis</i> (hongo)	Usar variedades resistentes.

82. La papa es muy susceptible a las enfermedades, las más comunes son tizón, podredumbres, sarnas y virus. Al ser su propagación por tubérculos se favorece la dispersión.

83. El hongo que causa el **Tizón tardío de la papa** (*Phytophthora infestans*) vive naturalmente en el suelo y en el cultivo de papa, penetra por lenticelas o heridas en el tubérculo ocasionándole una podredumbre seca que termina en una podredumbre húmeda al ser atacado por bacterias. Es considerada como la enfermedad más importante del cultivo. Los tubérculos infestados no son apropiados para almacenarlos en cámaras de frío, ya que al ser plantados constituyen el inóculo primario al presentarse las condiciones óptimas de desarrollo en el campo (temperatura de 12 a 15°C y humedad relativa de 95 a 100%).

84. La **Sarna común** es difundida a través de semilla infectada. Afecta la calidad cosmética del tubérculo por lo tanto, pérdida de valor comercial. Otros hospedantes son: remolacha, rabanito, zanahoria, perejil, nabo.

85. En la Argentina el virus *Potatoleaf roll virus* *Quanjor et al.* (**PLRV**) o **Enrollado de la hoja**, se lo encuentra en todas las regiones, y es quizás más importante por lo rápido que se contaminan los cultivos, y porque las plantas enfermas disminuyen drásticamente la producción de tubérculos.

86. El sinergismo entre los virus ocasiona síntomas más severos, aumenta su tasa replicativa y por ende mayor damnificación sobre el número total de tubérculos producidos por las plantas.

87. El lugar de almacenamiento de las papas semilla debe penetrar la luz solar para así obtener brotes vigorosos y resistentes a la penetración de hongos patógenos como *Rhizoctonia* y *Fusarium*. Los tubérculos deben disponer de oxígeno para respirar ya que las altas concentraciones de CO₂ le resulta perjudicial ocasionándole pudrición por efecto de hongos y bacterias. También hay que tener cuidado de las semillas que presentan brotes largos porque se rompen con facilidad y las heridas son puerta de entrada para *Fusarium*, *Rhizoctonia* y *Verticilium*, produciendo pudrición en las raíces de las plantas futuras.

88. A continuación se presentan un cuadro con algunas características de cultivares de papa más difundidos en el país.

Cuadro N° 5: Característica de maduración y sanidad de cultivares de papa sembrados en Argentina

Cultivar	Maduración	Sanidad
Huinkul MAG	Tardía 120 -130 días	Resistencia a virus "Y"
Serrana INTA	Tardía 120 -130 días	Resistencia a virus "Y" y "Enrollado de hoja"
Sierra Volcán INTA	Muy tardía 130 - 140 días	Resistencia a virus "Y" y "Punta seca"
Bonaerense La Ballenera	Tardía 120 -130 días	Resistencia a virus "Y" y "Punta seca"
Kennebec	Semitemprana 110 días	Resistente virus "Y", "Sarna común" y "Punta seca"
Spunta	Semitemprana 120 días	Resistente "Sarna común" y "Punta seca"
Jaerla	Temprana 100 - 110 días	Resistente "Sarna común" y "Punta seca"

A continuación se presentan unos cuadros resumen de las principales enfermedades:

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 6: Enfermedades en Papa

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntomas	Prácticas Culturales
<i>Erwiniacarotovor</i>	Pierna negra/Podredumbre blanda	Tallos, tubérculos	Enegrecimiento del tallo y necrosis blanda de los tejidos. Pudrición negra.	Semilla libre. Suelos con buen drenaje. Rotaciones. Material desinfectado. Evitar el mojado de tubérculos.
<i>Streptomycessabies</i>	Sarna común	Tubérculos, estolones, raíces	Pústulas corchosas o costras	Utilizar variedades resistentes. Semilla sana. Manejo de la humedad del suelo cercana a la capacidad de campo, sobre todo en la etapa de tuberización
<i>Phytophthorainfestans</i>	Tizón tardío de la papa	Tubérculos y follaje	Follaje con lesiones de color castaño oscuro y aspecto húmedo, que luego se vuelven claras y secas. En los tallos las lesiones son negras o castaño oscuro. Disminución de la cantidad y calidad de los tubérculos.	Eliminar plantas espontáneas de papa y tubérculos desechados en campos adyacentes.
<i>Ralstoniasolanacearum</i>	Marchitez bacteriana	Planta entera, tubérculos	Marchitamiento en la planta, los tubérculos se tornan de coloración amarilla oscura y escurrimiento de líquido al apretarlos.	Semilla libre. Elementos de corte desinfectados, rotaciones, suelos con temperatura mayor a 20°C se torna endémica
<i>Spongoporasubterranea fs.subterranea</i>	Sarna pulverulenta	Tubérculos, estolones, raíces Vector del virus PMTV	Pústulas abiertas y circulares con un contenido pulverulento pardo rojizo, peridermis desgarrada y desprendida.	Semilla libre. Uso de variedades resistentes. Rotaciones.
<i>Alternariasolani</i>	Tizón temprano	Hojas, pecíolos, tallos, tubérculos	Hojas con manchas necróticas de color oscuro, más o menos redondeadas y claramente delimitadas por las nervaduras, que, cuando se las observa de cerca, forman una serie de anillos concéntricos a modo de tiro al blanco	Variedades resistentes. Evitar heridas. Cosechar los tubérculos una vez formada la peridermis. Evitar la manipulación anticipada de papa semilla. Erradicación de malezas. Rotaciones.
<i>Rhizoctoniasolani</i>	Rizoctoniosis /Sarna negra /Mancha blanca del tallo	Brotes, tallos, raíces o estolones, tubérculo	Disminución en el stand de plantas en la emergencia. las raíces, estolones y tallos son infectados y se producen canchales. En los tallos, los canchales alteran las normales funciones fisiológicas de la planta e inducen a un menor crecimiento, enrollamiento y coloración rojiza de hojas apicales.	Demorar las siembras. Semilla libre. Sembrar a la profundidad adecuada. Evitar excesos de humedad en el almacenaje. Rotaciones (aunque los esclerosos poseen de 5 a 6 años de vida)
<i>Fusarium sp.</i>	Fusariosis/Podredumbre seca de tubérculos	Tubérculos	Hojas superiores con puntuaciones rojizas. Resquebrajamiento y pudriciones en tallos y raíces.	Rotaciones. Semilla libre. Reducir las heridas durante la poscosecha. Almacenaje adecuado
<i>Verticillium sp</i>	Marchitamiento	Hojas, pecíolos, tallos, tubérculos	Amarillamiento, defloración y muerte prematura de las plantas (impredecibles)	Rotaciones. Semilla libre. Evitar desequilibrios hídricos. Variedades tolerantes.
<i>Helminthosporiumsolani</i>	Sarna plateada	Tubérculos	En los tubérculos se observan manchas irregulares y plateadas; también se tornan de consistencia gomosa	Semilla libre. Rotaciones. Evitar excesos de humedad en la etapa final del cultivo. Evitar demoras en la cosecha. Almacenaje con baja HR.
<i>PLRV</i>	Enrollado de las hojas	Hojas, pecíolos, tallos, tubérculos	Hábito erecto de crecimiento y el clásico enrollamiento "hacia adentro" de las láminas foliares, también clorosis o enrojecimiento de las hojas y manchas necróticas a lo largo de las nervaduras. Las hojas toman consistencia coriácea	Semilla certificada (papa consumo). Semilla fiscalizada (papa semilla). Control de las poblaciones de áfidos. Uso de variedades resistentes. Erradicar plantas enfermas.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntomas	Prácticas Culturales
<u>PVY</u>	Mosaico severo	Hojas, pecíolos, tallos	Los síntomas son muy diversos (mosaico con estrias en las nervaduras, necrosis, desprendimiento de las hojas, etc.) y están en función de la raza del virus, de las condiciones ambientales y del cultivar de papa.	
<u>PVX</u>	Mosaico leve o latente	Hojas, tallos	Plantas afectadas por razas débiles no presentan síntomas, otras con razas moderadamente fuertes muestran un moteado internerval, y si las razas son muy virulentas, puede mostrar severos mosaicos acompañados de necrosis.	Observación, arrancado y descarte de aquellas plantas que muestran síntomas de virosis durante su cultivo
<u>TSWV</u>	Necrosis apical	Planta entera.	Diseños de mosaico en las hojas, el achaparramiento de las plantas	Se basa en el control de trips.
<u>PVS</u>	Virus S de la papa	Planta entera.	Bronceado severo en las hojas de variedades susceptibles (colores más rojizos), con manchas cloróticas que luego se hacen necróticas e, incluso, con la caída de las hojas (defoliación).	Observación, arrancado y descarte de aquellas plantas que muestran síntomas de virosis durante su cultivo
<u>AMV</u>	Virus Mosaico de la alfalfa	Hojas	Hojas con zonas de colores amarillento irregular denominado “cálico”; también severa reducción del crecimiento y necrosis de los tallos y tubérculos	Evitar plantar papas cerca de cultivo de alfalfa y trébol. Semilla certificada (papa consumo). Semilla fiscalizada (papa semilla). Control de las poblaciones de áfidos. Uso de variedades resistentes. Erradicar plantas enfermas
<u>PVA</u>	Mosaico suave		Mosaicos suaves, a veces rugosidad y encrespamiento	Selección clonal y descarte de plantas enfermas. Usar cultivares resistentes
<u>PVM</u>	Mosaico crespo		Desde un mosaico suave hasta un mosaico severo y deformaciones de las hojas.	Observación, arrancado y descarte de aquellas plantas que muestran síntomas de virosis durante su cultivo

B. TOMATE (LYCOPERSICON ESCULENTUM), AJI (CAPSICUM ANNUUM) Y PIMIENTO (CAPSICUM ANNUUM).

89. Estas tres especies están unidas en la familia solanácea y por ende comparten plagas y enfermedades con similares daños y tratamientos. Las principales plagas que afectan a ambos cultivos, son:

90. **Polilla del tomate** (*Tuta absoluta*) causa serios problemas en todas las zonas productoras de tomate del país con mayor incidencia en los meses de primavera-verano, afectando calidad y conservación del fruto. Puede alcanzar hasta 6 generaciones anuales, ocasionando daños considerables en hojas y fruto.

91. De acuerdo a parámetros de temperatura y acumulación de grados/día se podría establecer un sistema de monitoreo para determinar el momento oportuno de control de la plaga.

92. La **Mosca blanca** es una plaga clave en invernadero aparece en primavera con el aumento de temperaturas, provoca retraso de crecimiento, deformación de las hojas y debilitamiento general del cultivo de tomate, además favorece el desarrollo de hongos. Además es transmisora del TYLCV (virus del rizado amarillo del tomate o virus de la cuchara). Son especies factibles de monitoreo, pudiendo localizarla en el envés de las hojas.

93. **Trips** (*Thrips tabaci*) ocasiona daños directos en hojas e indirectos, como vector de virus TSWV. Es por ello importante su monitoreo y control.

94. **Gusanos cortadores** (rosquillas, gusanos cogolleros, medidores) pueden presenciarse afectando hojas y frutos según la especie de gusanos de la que se trate. En su mayoría pueden alcanzar a desarrollar hasta tres generaciones por año. Es factible el monitoreo para determinar la necesidad de control con agroquímicos o no.

95. **Pulgones** (*Myzus persicae*) su control es muy importante debido a que son vectores de virus (PVY, CMV) que ocasionan considerables pérdidas en los cultivos. Deberán hacerse controles en la realización de almácigos por medio de tratamientos químicos o uso de tela antiácido.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 7: Plagas en Tomate, Ají y Pimiento.

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntoma	Control biológico	Prácticas Culturales
<i>Tuta absoluta</i>	Polilla del tomate	Hojas, tallo, fruto	Hojas con galerías y zonas translúcidas, después la hoja oscurece y se seca. Frutos perforados. En las flores forma galerías en el pedúnculo floral.	<i>Trichogramma praetiosum</i>	Eliminación selectiva de órganos dañados, especialmente al inicio del cultivo. Utilización de material de plantación exento de plaga; Manejo correcto de los restos de cosecha así como de las malas hierbas sensibles, no abandonando los mismos en la parcela.
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> <i>Bemisia tabaci</i>	Mosca blanca	Fruto		Macrolophus caliginosus, Dicyphus tamaninii, D. errans, Cyrtopeltis tenuis	Inmediata destrucción de restos de cosecha y rotación de cultivos.
<i>Phydenus muriceus</i>	Gorgojo del tomate	Cuello de la planta	Galerías amplias en el follaje y tubérculos, barrenan el tallo y las ramas favoreciendo la caída de las flores y frutos.		Hacer rotación de cultivos Realizar un control luego de la cosecha para disminuir el potencial de infestación. En la siembra directa o luego del trasplante, hacer una barrera sanitaria en la zona periférica de 2 o 3 camas de ancho para cortar el avance del daño producido por los adultos invernantes. esto se logra realizando 2 pulverizaciones durante la emergencia de adultos.
<i>Agrotis ypsilon</i> y <i>Spodoptera exigua</i>	Gusanos cortadores	Tallo	Cortes por debajo del nivel del suelo, alimentándose de raíces, formando galerías y favoreciendo las pudriciones por la entrada de organismos patógenos.		Rotación de cultivo; control de malezas dentro y fuera del cultivo.
<i>Myzus persicae</i>	Pulgón verde del duraznero y de las hortalizas	Hojas	Enrulado, y caída de hojas, clorosis, cambio de color, marchitamiento.		Utilización de trampas cromáticas amarillas (de monitoreo y control). Hacer monitoreo de las malezas existentes alrededor del cultivo en especial las gramíneas, diente de león, correhuela. Hacer monitoreo de las malezas existentes alrededor del cultivo en especial las gramíneas, diente de león, correhuela.
<i>Thrips tabaci</i>	Trips	Hojas	Lesiones de coloración blanquecina plateado, la planta toma en general una coloración cenicienta. También puede presentar deformaciones como hojas rizadas, enruladas y arrugadas. Hasta detención del crecimiento y las hojas se retuercen, se enroscan, marchitan y mueren. Transmisor del virus "peste negra o marchitez manchada del tomate Virus"	Depredadores: Hemipteros del género Orius y Anthocoris. Otras chinches predatoras son Nabis sp. y Geocoris sp. Ácaros fitoseídos (Amblyseius sp.), Tisanópteros predadores (Aelothrips fasciatus), neurópteros (Chrysopa sp.), coleópteros de la familia Coccinellidae, etc. Parasitoides: microhimenópteros de las familias Eulophidae y Mymaridae. Entomopatógenos: Verticillium lecanii, Beauveria bassiana, Paecilomyces sp. y Entomophthora sp., entre otros, pero su acción está ligada a condiciones de alta humedad.	Destrucción y quemado de plantas muy infestadas y rastros; rotación de cultivos y control de malezas.

96. Las enfermedades de mayor repercusión en el cultivo de tomate son cancro bacteriano, mancha bacteriana, oidiopsis, tizones y entre las virosis, principalmente, el TSWV.

97. En todos los casos los excesos de fertilización nitrogenada y potásica predisponen su desarrollo, es por ello que es recomendable la fertilización equilibrada de NPK a modo de prevención. Además de tratamientos químicos preventivos: oxiclورو de cobre, zineb, mancozeb.

98. El **Cancro bacteriano** es una enfermedad de desarrollo muy rápido que ataca antes de floración y ocasiona pérdidas de plantas y rendimiento.

99. En cambio la **Mancha bacteriana** afecta en la etapa productiva desmejorando la calidad de los frutos.

100. El **Tizón tardío** ataca en cualquier etapa de desarrollo en tomates y pimientos.

101. Entre las virosis, se destacan el **TSWV** (peste negra o Marchitamiento manchado), **BCTV** (encrespamiento apical de la copa), **TMV** (mosaico del tabaco). El TSWV es una virosis cuyo vector son los trips, la forma de transmisión es en forma persistente. Las infecciones tempranas en el cultivo, ocasionan enanismo y ausencia de producción y las hojas se enrulan hacia abajo a lo largo de la nervadura central, las nervaduras en el envés pueden ser de color morado. En infecciones tardías los síntomas se manifiestan en hojas jóvenes. Los frutos pueden ser normales o deformados y presentar manchas anilladas concéntricas.

102. Como medidas de control es recomendable el uso de cultivares resistentes o tolerantes, destruir restos de cultivos infectados apenas terminada la cosecha, eliminar plantas infectadas, control de poblaciones de trips en la elaboración de plantines como en el cultivo según umbrales definidos para la plaga.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 8: Enfermedades en Tomate, Ají y Pimiento

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntomas	Condiciones predisponentes	Prácticas Culturales
<i>Clavibactermichiganensis</i> subsp. <i>Michiganensis</i>	Cancrosis bacteriana	Hojas, tallos, frutos	Marchitamiento de folíolos desde el borde, luego se ennegresen y mueren. Los frutos presentan manchas pequeñas blanquecinas, luego el centro se oscurece y se resquebraja permaneciendo rodeado de un halo blanquecino.	Temperaturas de 18°C a 24°C, alta humedad relativa superior a 80%.	<u>Previo al cultivo:</u> desinfección del sustrato para speedling, y los elementos de soporte del cultivo. Elección de variedades tolerantes y/o resistentes, de ser posible. Aparentemente sanas (en caso de que se presenten por focos). Desinfectar el material usado en la poda, a intervalos regulares. Evitar condiciones que aseguren alta humedad relativa o presencia de agua libre, cultivos densos, y el uso de riego por aspersión. Evitar fertilizaciones Esterilización de semillas por fermentación, o tratamiento químico con hipoclorito de sodio, de calcio, etc. Rotaciones. Eliminación de plantas voluntarias y de malezas (también durante el cultivo). <u>Durante el cultivo:</u> arrancar plantas enferma, así como las próximas desequilibradas y excesivas que aseguren la suculencia de tejidos. Luego del cultivo: limpieza de equipos utilizados en el campo infectados. Arado profundo del resto de plantas. Rotación con cultivos no susceptibles.
<i>Xanthomonascampestris</i> pv. <i>vesicatoria</i>	Mancha bacteriana	Hojas	Se observan manchas sobre el fruto verde, las lesiones no se agrietan ni se escaman	Temperaturas de 24 a 30 °C con riego por aspersión y lluvias fuertes	
<i>Pseudomonassyringae</i> pv. <i>Tomato</i>	Peca bacteriana o Mancha bacteriana del tomate	Hojas, tallos, pecíolos, racimos y frutos	Manchas sobre hojas, tallos y frutos. Sobre los frutos verdes se observa puntuaciones pequeñas de color negro de 1 mm algo elevadas rodeadas de un halo amarillo. El tejido alrededor de la mancha madura lentamente.	Temperaturas de 18°C a 24°C, alta humedad relativa superior a 80% o condensación de agua en los órganos de las plantas.	
<i>Oidiopsisistuarica</i>	Oidiopsis o Mildiu polvoriento del tomate	Hojas	Inicia con manchas verdes claros a amarillas brillantes distribuidas irregularmente sobre la hoja, luego presenta un centro necrótico que se desprende, llegando a provocar defoliaciones.	Temperaturas de 15 y 25°C y la humedad relativa del 50%. Baja intensidad de luz que favorece la producción de conidios.	Utilizar trasplantes sanos y limpios. Reducir la fuente del inóculo mediante la destrucción de residuos de cosecha. Evitar el exceso de fertilizaciones nitrogenadas. Evitar las densidades altas de siembra. Eliminar plantas infectadas. Tratamientos químicos preventivos y en ataques severos fungicidas sistémicos.
<i>Septorialicopersici</i>	Viruela del tomate	Hojas, pecíolos, tallos y cáliz de las flores	Manchas sobre hojas, pecíolos y tallos, aparecen luego de los primeros frutos	Temperaturas de 20 - 25° C con lluvias ó riego por aspersión promueven la epidemia. Para que ocurra infección debe haber 100 % HR durante 48 hs.	Erradicar restos de plantas y malezas de las parcelas y enterrarlas en profundidad. Evitar salpicaduras
<i>Phytophthorainfestans</i>	Tizón tardío	Hojas, pecíolos, tallos, frutos	En las hojas se observan manchas irregulares, al principio de apariencia aceitosa y luego se necrosan rápidamente.	Alta humedad y nubosidad y temperaturas nocturnas frescas. Temperaturas cercanas a 30°C son desfavorables para el desarrollo de la enfermedad.	Rotación con cereales y solarización del suelo. Las plantas enfermas hay que eliminarlas y enterrarlas fuera de la parcela. Tener un buen sistema de drenajes. Utilizar camas bien altas durante la época de lluvias. Control químico: productos preventivos y curativos cuando aparezca la enfermedad.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntomas	Condiciones predisponentes	Prácticas Culturales
<i>Alternariasolani</i>	Tizón temprano	Hojas, base de tallos, peciolo, frutos, flores	En hojas se observan manchas circulares de hasta medio centímetro de diámetro, pardas con anillos concéntricos semejantes a un blanco de tiro; solitarias o en gran número sobre las hojas. Las áreas afectadas se toman amarillas, luego pardas y las hojas cuelgan. Este manchado comienza por las hojas más viejas y luego prospera hacia arriba. La planta entera puede desfoliarse y morir.	Temperaturas entre 24 a 29°C, ambiente húmedo y lluvioso o rocío, quedando agua libre en forma prolongada.	Uso cultivares resistentes o tolerantes. Semilla libre. Erradicar malezas, focas de infección y plantas voluntarias. Rotaciones de cultivos.
<i>Pythium spp.:Phytophthoraspp.;Rhizoctonia solani;Alternariaalternata.</i>	Damping off o mal de los almácigos	Semillas, plantines, plantas.	Caída de plántulas.	Alta humedad en el sustrato cercana a saturación por un largo período de tiempo. Plantas susceptibles y débiles, ocasionada por salinidad del sustrato y/o agua de riego, pH inadecuado, temperaturas del cultivo excesivas (altas o bajas), nutrición desequilibrada, baja intensidad de luz.	Desinfección de suelos y soportes de almácigos. Verificar un buen drenaje del suelo para evitar anegamientos. Utilizar semilla tratada. Eliminar plantas afectadas, evitar salpicaduras. Control químico preventivo.
<i>Fusariumoxysporum f.sp. lycopersici</i>	Marchitamiento vascular por Fusarium	Raíz, cuello, parte aérea	Amarillamiento de las hojas más viejas, a veces de un solo lado de la planta o los folíolos de un sector de ella.	Suelos ácidos y arenosos, buena humedad del suelo y temperatura del aire de 28° C; presencia de nematodos y asfixia radical.	Uso de variedades resistentes. Emplear semillas y plantines libres de patógenos. Desinfectar el suelo o sustrato de speedling. Rotaciones. Eliminar malezas y restos de cultivo.
<i>TMV</i>	Virus del mosaico del tabaco	Hojas, tallos, frutos	Moteado verde oscuro y ligero de los tejidos de las hojas y achaparramiento de las plantas. Presencia de costras, estrías y deformaciones de frutos, hasta ausencia de éstos.		Rotación de cultivos.
<i>BCTV</i>	Virus del enrollamiento de la hoja de remolacha	Hojas, tallos, frutos	Los folíolos presentan nervios más claros con encrispamiento hacia arriba. Proliferación de yemas axilares.		Control de chicharritas (vectores). Rotación de cultivos.
<i>TSWV</i>	Virus bronceado del tomate	Hojas, tallos, frutos	Las hojas presentan característicos dibujos en forma grabados o arabescos en las hojas. En fruto son frecuentes círculos concéntricos, a veces con ligeros relieve; se maduran poco homogéneamente.		Uso de variedades resistentes o tolerantes. Tratamiento de desinfección de las semillas. Control de vectores, trips. Rotación de cultivos. Eliminación de malezas que puedan ser huéspedes al virus. Controles periódicos del cultivo. Destruir restos de cultivo.

C. MAÍZ CHOCLO (ZEA MAIZ).

103. Es un cultivo otoño-primaveral donde se cosecha la mazorca inmadura con alta relación de azúcares. Las variedades que se encuentran disponibles se clasifican en híbridas súper dulces y variedades seleccionadas. Con la diferencia en las concentraciones de azúcares de cada una de mayor a menor respectivamente.

104. Las plagas frecuentes de este cultivo son **Lepidópteras** que atacan las plantas desde la siembra en el suelo, el tallo y la inflorescencia o mazorca.

105. Las plagas lepidópteras frecuentes que encontramos en este cultivo son las siguientes:

- Cortadoras
- Barrenadores de Tallo
- Oruga de las Espigas
- Orugas tardías.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 9: Plagas en Choclo

Nombre Científico	Nombre Común.	Daño	Prácticas Culturales	Control químico.
Agrotis y Porosagrotis.	Cortadoras	Volteo de la plántula.	Preparación cama de siembra temprana. Cura semilla con insecticida. Fumigación cerca de la plántula con insecticida.	Acefato (cura semilla), imidacloprid (cura semilla) tiametoxan 25%. Lambdacyalotrin 10%, 50 cc/200 lts agua, clorpirifos 1000 cc/200lts agua, cipermetrina 200 cc/200lts agua, deltametrina 200cc/lts agua. Cebo tóxico (Bacillus thuringiensis 700 a 1000cc y atractivo azucarado similar bebida base jugo 10 lts mas 100 kgs de maíz molido fino)
Elasmopalpus lignosellus. Diatraea saccharalis.	Barrenadores de Tallo	Minado de tallo merma de rendimiento o muerte planta	No posee	Rynaxypyr 20% IGR (50 a 100 cc/ha según plaga).Lambdacyalotrin 10%, 50 cc/200 lts agua, clorpirifos 1000 cc/200lts agua, cipermetrina 200 cc/200lts agua, deltametrina 200cc/lts agua. Cebo tóxico (Bacillus thuringiensis 700 a 1000cc y atractivo azucarado similar bebida base jugo 10 lts mas 100 kgs de maíz molido fino). Según la plaga se puede usar los insecticidas que figuran en el cuadro siguiente de grado toxicológico IV y bandas verdes.
Heliothis zea, Helicoverpa.	Oruga de las espigas	Fallas en la fecundación, pérdida de granos.	No posee	Idem anterior.
Spodoptera frugiperda	Orugas tardías	Desfoliación y desgranado.	No posee	Idem anterior.

106. Las principales familias de insecticidas registrados para el control de lepidópteros, ingredientes activos y bandas toxicológicas correspondientes se indican en la siguiente tabla, que se encuentra sujeta a modificaciones por registro de nuevos insecticidas:

Cuadro N° 10: Categorías toxicológicas según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

MoA	Familias	Ingrediente Activo	dosis (cc/ha)	Toxicología
Inhibidor de la Síntesis de Quitina (IGR)	Benzoilureas (IGR)	clorfluazuron	200	II
		lufenuron	200-300	IV
		novaluron	100-150	IV
		teflubenzuron	100	IV
		triflumuron	100	IV
		diflubenzuron	150-200	IV
Inhibidor de los Receptores Sinápticos (AChR)	Espinosinas	Spinosad	60	IV
		Spinetoram (Spinetoran J + Spinetoram L)	80	
Modulador de los Receptores de la Rianodina	Diamidas	clorantraniliprole	75-100	IV
		cyantraniliprole [†] flubendiamide	60-100	
Modulador de los Canales de Sodio	Piretroides	deltametrina	40	II
		gamacialotrina	30-42	III
		lambdacialotrina *	175-250	II
			30-50	II
Inhibidor de la Actilcolinesterasa (AChE)	Organofosforados	clorpirifos **	1000	Ib

Fuente: Arregui M.C, Puricelli C.E. 2013. Insecticidas. Mecanismos de acción de plaguicidas. Universidad de Nacional de Rosario. Guía de productos fitosanitarios CASAFE 2013-2015.

Referencias:

**Dependiendo de la marca comercial, existen productos con este compuesto que pertenecen a diferentes bandas toxicológicas, se debe desestimar el uso de aquel compuesto que tenga la banda roja.*

***Si bien no se recomienda el uso de este compuesto por ser un forsoforado y por su consiguiente impacto ambiental, se describe en este artículo con fines informativos debido al uso frecuente que hace el productor del mismo.*

107. Debido al corto período de desarrollo del cultivo del choclo (60 a 80 días a cosecha), las enfermedades del tipo fungicas o virosicas no tienen tiempo de actuar afectando el rendimiento y el producto, que justifique su cura económicamente evaluada.

D. CULTIVO DE CHAUCHAS.

108. En el cultivo de la chaucha las plagas más importantes son aquellas que causan daño directamente a la planta, como el caso de la mosca blanca, trips, arañuelas y pulgones inyectando virus, enanizando las plantas y reduciendo los rendimientos.

109. Las **moscas blancas** transmiten el virus del mosaico del poroto, virus enanizante y deformante que provoca la pérdida total del cultivo. Las medidas de control son, utilización de variedades resistentes y aplicaciones de insecticidas específicos, en zonas cálidas (Vinalito y El Talar) su presencia es permanente infringiendo una gran presión.

110. Los **pulgon**, **trips** y **arañuelas** están presentes cerca de la primavera, transmitiendo virus que afectan la planta y los frutos enrollando las vainas disminuyendo su tamaño y valor comercial. Su control es muy difícil siendo obligatorio el muestreo poblacional de estos insectos.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 11: Insectos en los cultivos de chauchas

Nombre científico	Nombre común	Órganos dañados.	Control preventivo y técnicas culturales	Control biológico mediante enemigos naturales	Control químico
T. turkestanii (Ugarov & Nikolski) T. ludeni (Tacher)	Araña roja	Se desarrolla en el envés de las hojas causando decoloraciones, punteaduras o manchas amarillentas que pueden apreciarse en el haz como primeros síntomas. Con mayores poblaciones se produce desecación o incluso defoliación. Los ataques más graves se producen en los primeros estados fenológicos	Desinfección de estructuras y suelo previa a la plantación en parcelas con historial de araña roja. Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. Evitar los excesos de nitrógeno. Vigilancia de los cultivos durante las primeras fases del desarrollo.	Principales especies depredadoras de huevos, larvas y adultos de araña roja: Amblyseius californicus, Phytoseiulus persimilis (especies autóctonas y empleadas en sueltas), Feltiella acarisuga (especie autóctona).	Materia activa Dosis Presentación del producto Acrinatrin 15% 0.02-0.04% Concentrado emulsionable Bromopropilato 50% 100-200 cc/100 l de agua Concentrado emulsionable Fenbutaestan 2% 20-30 kg/ha Polvo para espolvoreo Fenpíroximato 5% 0.10-0.20% Suspensión concentrada Flufenoxuron 10% 0.05-0.10% Concentrado dispersable Piridaben 20% 0.10% Polvo mojable
Polyphagotarsonemus latus (Banks)	Araña blanca	Esta plaga ataca principalmente al cultivo de pimiento, si bien se ha detectado ocasionalmente en tomate, berenjena, judía y pepino. Los primeros síntomas se aprecian como rizado de los nervios en las hojas apicales y brotes, y curvaturas de las hojas más desarrolladas. En ataques más avanzados se produce enanismo y una coloración verde intensa de las plantas. Se distribuye por focos dentro del invernadero, aunque se dispersa rápidamente en épocas calurosas y secas.	Materias activas: abamectina, aceite de verano, amitraz, azufre coloidal, azufre micronizado, azufre mojable, azufre molido, azufre sublimado, azufre micronizado + dicofol, bromopropilato, diazinon, dicofol, endosulfan + azufre, permanganato potásico + azufre micronizado, propargita, tetradifon.	No tiene.	Idem anterior.
(Trialeurodes vaporariorum (West) y Bemisia tabaci (Genn.)	Mosca blanca	Las partes jóvenes de las plantas son colonizadas por los adultos, realizando las puestas en el envés de las hojas. De éstas emergen las primeras larvas, que son móviles. Tras fijarse en la planta pasan por tres estadios larvarios y uno de pupa, este último característico de cada especie. Los daños directos (amarillamientos y debilitamiento de las plantas) son ocasionados por larvas y adultos al alimentarse, absorbiendo la savia de las hojas. Los daños indirectos se deben a la proliferación de negrilla sobre la melaza producida en la alimentación, manchando y depreciando los frutos y dificultando el normal desarrollo de las plantas. Ambos tipos de daños se convierten en importantes cuando los niveles de población son altos.	Colocación de mallas en las bandas de los invernaderos. Limpieza de malas hierbas y restos de cultivos. No asociar cultivos en el mismo invernadero. Colocación de trampas cromáticas amarillas.	Principales parásitos de larvas de mosca blanca: Trialeurodes vaporariorum. Fauna auxiliar autóctona: Encarsia formosa, Encarsia transvena, Encarsia lutea, Encarsia tricolor, Cyrtopeltis tenuis. Fauna auxiliar empleada en sueltas: Encarsia formosa, Eretmocerus californicus. Bemisia tabaci. Fauna auxiliar autóctona: Eretmocerus mundus, Encarsia transvena, Encarsia lutea, Cyrtopeltis	Materia activa Dosis Presentación del producto Aceite de verano 75% 0.75 1.50% Concentrado emulsionable .Alfa Cipermetrin 4% 0.08 0.10% Concentrado emulsionable. Amitraz 20% + Bifentrin 1.5% 0.15 0.30% Concentrado emulsionable. Buprofezin 25% 0.04 0.08% Polvo mojable Flucitrinato 10% 0.08 0.10% Concentrado emulsionable Imidacloprid 20% 0.05 0.08% Concentrado soluble. Piridaben 20% 0.10% Polvo mojable. Tau fluvalinato 24% 0.01 0.02% Suspensión concentrada

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre científico	Nombre común	Órganos dañados.	Control preventivo y técnicas culturales	Control biológico mediante enemigos naturales	Control químico
				tenuis. Fauna auxiliar empleada en sueltas: Eretmocerus californicus, Eretmocerus sineatis.	
(Phorbia platura) (Meigen)	Mosca de los sembrados	Este díptero causa la pérdida de judías en grano durante el periodo de nascencia, obligando a repetir en algunos casos la siembra.El ataque más grave tiene lugar en primavera y lo causan las larvas de la primera generación, éste se produce sobre la semilla enterrada o sobre los cotiledones de la plántula antes de la nascencia. Realizan galerías sobre los cotiledones, los pequeños tallos y las jóvenes raíces antes de la emergencia, destruyéndolas.Su ataque provoca un debilitamiento de las plántulas e incluso una pérdida de las mismas; además las plantas atacadas son más susceptibles a Fusarium.Los ataques más intensos tienen lugar en condiciones de elevada humedad, baja temperatura y elevado contenido de materia orgánica en el suelo.	Realizar tratamientos a las semillas antes de la siembra, generalmente por vía húmeda con insecticidas acompañados de un fungicida.Sembrar cuando las condiciones sean adecuadas para una rápida germinación.Evitar cultivar judías en terrenos húmedos y con mucha materia orgánica.Realizar labores superficiales antes de sembrar para que la tierra se seque.	No tiene.	
(Aphis gossypii (Sulzer) y Myzus persicae (Glover)	Pulgón	Presentan polimorfismo, con hembras aladas y ápteras de reproducción vivípara. Las formas ápteras del primero presentan sifones negros en el cuerpo verde o amarillento, mientras que las de Myzus son completamente verdes (en ocasiones pardas o rosadas). Forman colonias y se distribuyen en focos que se dispersan, principalmente en primavera y otoño, mediante las hembras aladas.	Colocación de mallas en las bandas del invernadero.Eliminación de malas hierbas y restos del cultivo anterior. Colocación de trampas cromáticas amarillas.	Especies depredadoras autóctonas: Aphidoletes aphidimyza. Especies parasitoides autóctonas: Aphidius matricariae, Aphidius colemani, Lysiphlebus testaceipes. Especies parasitoides empleadas en sueltas: Aphidius colemani.	Acefato 75% 0.05% Polvo soluble en agua Aceite de verano 75% 0.75-1.50% Concentrado emulsionable Alfa Cipermetrin 5% 0.06 0.08% Suspensión concentrada Amitraz 20% + Bifentrin 1.5% 0.15 0.30% Concentrado emulsionable Cipermetrin 0.5% 30 kg/ha Polvo para espolvoreo Cipermetrin 2% + Metil pirimifos 25% 0.20-0.25% Concentrado emulsionable Cipermetrin 2.5% + Fenitrotion 25% 0.08-0.15% Concentrado emulsionable Flucitrinato 10% 0.08-0.10% Concentrado emulsionable Imidacloprid 20% 0.05-0.08% Concentrado soluble Lambda Cihalotrin 2.5% 0.40-0.50%

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre científico	Nombre común	Órganos dañados.	Control preventivo y técnicas culturales	Control biológico mediante enemigos naturales	Control químico
					Granulado dispersable en agua Permetrin 25% 0.02-0.04% Concentrado emulsionable Tau-fluvalinato 10% 0.03-0.05% Concentrado emulsionable.
Frankliniella occidentalis (Pergande)	Trips	Los adultos colonizan los cultivos realizando las puestas dentro de los tejidos vegetales en hojas, frutos y, preferentemente, en flores (son florícolas), donde se localizan los mayores niveles de población de adultos y larvas nacidas de las puestas. Los daños directos se producen por la alimentación de larvas y adultos, sobre todo en el envés de las hojas, dejando un aspecto plateado en los órganos afectados que luego se necrosan. Estos síntomas pueden apreciarse cuando afectan a frutos (sobre todo en pimiento) y cuando son muy extensos en hojas). Las puestas pueden observarse cuando aparecen en frutos (berenjena, judía y tomate). El daño indirecto es el que acusa mayor importancia y se debe a la transmisión del virus del bronceado del tomate (TSWV), que afecta a pimiento, tomate, berenjena y judía.	Colocación de mallas en las bandas del invernadero.-Limpieza de malas hierbas y restos de cultivo. Colocación de trampas cromáticas azules.	Fauna auxiliar autóctona: Amblyseius barkeri, Aeolothrips sp., Orius spp.	Aceite de verano 75% 0.75 1.50% Concentrado emulsionable. Acrinatrin 15% 0.02 0.04% Concentrado emulsionable. Tau fluvalinato 10% 0.03 0.05% Concentrado emulsionable.
Liriomyza trifolii (Burgess) ,Liriomyza bryoniae , Liriomyza strigata, Liriomyza huidobrensis	Minadores de hoja	Las hembras adultas realizan las puestas dentro del tejido de las hojas jóvenes, donde comienza a desarrollarse una larva que se alimenta del parénquima, ocasionando las típicas galerías. La forma de las galerías es diferente, aunque no siempre distinguible, entre especies y cultivos. Una vez finalizado el desarrollo larvario, las larvas salen de las hojas para pupar, en el suelo o en las hojas, para dar lugar posteriormente a los adultos.	Colocación de mallas en las bandas del invernadero.Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. En fuertes ataques, eliminar y destruir las hojas bajas de la planta. Colocación de trampas cromáticas amarillas.	Especies parasitoides autóctonas: Diglyphus isaea, Diglyphus minoicus, Diglyphus crassinervis, Chrysonotomyia formosa, Hemiptarsenus zihalisebessi, Especies parasitoides empleadas en sueltas: Diglyphus isaea.	Materia activa Dosis Presentación del producto Aceite de verano 75% 0.75 1.50% Concentrado emulsionable Pirazofos 30% 0.03 0.10% Concentrado emulsionable
(Spodoptera exigua (Hübner), Spodoptera litoralis (Boisduval) , Heliothis armigera (Hübner), Heliothis peltigera (Dennis y Schiff), Chrysodeisis chalcites (Esper) , Autographa gamma (L.)	Orugas	La principal diferencia entre especies en el estado larvario se aprecia en el número de falsas patas abdominales (5 en Spodoptera y Heliothis y 2 en Autographa y Chrysodeixis), o en la forma de desplazarse en Autographa y Chrysodeixis arqueando el cuerpo (orugas camello). La presencia de sedas (“pelos” largos) en la superficie del cuerpo de la larva de Heliothis, o la coloración marrón oscuro, sobre todo de patas y cabeza, en las orugas de Spodoptera litoralis, también las diferencia del resto de las especies. La biología de estas especies es	Colocación de mallas en las bandas del invernadero. Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. En fuertes ataques, eliminar y destruir las hojas bajas de la planta. Colocación de trampas de feromonas y trampas de luz. Vigilar los primeros estados de desarrollo de los cultivos, en los que se pueden producir daños irreversibles.	Parásitos autóctonos: Apantelles plutellae. Patógenos autóctonos: Virus de la poliedrosis nuclear de S. exigua.Productos biológicos: Bacillus thuringiensis.	Materia activa Dosis Presentación del producto Acefato 75% 0.15% Polvo soluble en agua .Amitraz 20% Bifentrin 1.5% 0.15 0.30% Concentrado emulsionable .Cipermetrin 0.5% 30 kg/ha Polvo para espolvoreo .Cipermetrin 2% Metil pirimifos 25% 0.20 0.25% Concentrado emulsionable .Cipermetrin 2.5%

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre científico	Nombre común	Órganos dañados.	Control preventivo y técnicas culturales	Control biológico mediante enemigos naturales	Control químico
		bastante similar, pasando por estados de huevo, 5-6 estados larvarios y pupa. Los huevos son depositados en las hojas, preferentemente en el envés, en plastones con un número elevado de especies del género Spodoptera, mientras que las demás lo hacen de forma aislada. Los daños pueden clasificarse de la siguiente forma: daños ocasionados a la vegetación (Spodoptera, Chrysodeixis), daños ocasionados a los frutos y daños ocasionados en los tallos (Heliothis y Ostrinia) que pueden llegar a cegar las plantas.			Fenitrotion 25% 0.08 0.15% Concentrado emulsionable .Cipermetrin 20% 0.04 0.05% Polvo mojable .Tau fluvalinato 24% 0.01 0.02% Suspensión concentrado .
Meloidogyne spp.	Nemátodos	Se han identificado las especies M. javanica, M. arenaria y M incognita. Afectan prácticamente a todos los cultivos hortícolas, produciendo los típicos nódulos en las raíces que le dan el nombre común de “batatilla”. Estos daños producen la obstrucción de vasos e impiden la absorción por las raíces, traduciéndose en un menor desarrollo de la planta y la aparición de síntomas de marchitez en verde en las horas de más calor, clorosis y enanismo. Se distribuyen por rodales o líneas y se transmiten con facilidad por el agua de riego, con el calzado, con los aperos y con cualquier medio de transporte de tierra.	Utilización de variedades resistentes.Desinfección del suelo en parcelas con ataques anteriores. Utilización de plántulas sanas.	Productos biológicos: preparado a base del hongo Arthrobotrys irregularis.Esterilización con vapor.Solarización, que consiste en elevar la temperatura del suelo mediante la colocación de una lámina de plástico transparente sobre el suelo durante un mínimo de 30 días.	Materias activas: benfuracarb, cadusafos, carbofurano, dicloropropeno, etoprofos, fenamifos, oxamilo.

111. Las enfermedades más corrientes de la planta de chaucha son, el **oídio** o **ceniza** producida por un hongo, **bacteriosis** como la “**podredumbre blanda**” y la “**grasa de la judía**”, que atacan las hojas matándolas y dejando de producir alimentos para la planta y sus frutos.

112. Ocurren estas enfermedades relacionadas a ambientes altamente húmedos y ventosos ya que las bacterias se dispersan entre las plantas con el viento y la lluvia.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 12: Enfermedades de las chauchas – Hongos

Nombre científico	Nombre común	Órganos dañados.	Control preventivo y técnicas culturales	Control biológico mediante enemigos naturales	Control químico
<i>Sphaerotheca fuliginea</i> (Schelecht)	“Ceniza” u oídio	Los síntomas que se observan son manchas pulverulentas de color blanco en la superficie de las hojas (haz y envés) que van cubriendo todo el aparato vegetativo llegando a invadir la hoja entera, también afecta a tallos y pecíolos e incluso frutos en ataques muy fuertes. Las hojas y tallos atacados se vuelven de color amarillento y se secan. Las temperaturas se sitúan en un margen de 10 35°C, con el óptimo alrededor de 26°C.	Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. Utilización de plántulas sanas. Realizar tratamientos a las estructuras. Utilización de las variedades de melón con resistencias parciales a las dos razas del patógeno.	No posee.	Materias activas: azufre coloidal, azufre micronizado, azufre mojable, azufre molido, azufre sublimado, bupirimato, ciproconazol, ciproconazol + azufre, dinocap, dinocap + fenbuconazol, dinocap + miclobutanil, dinocap + azufre coloidal, etirimol, fenarimol, hexaconazol, imazalil, miclobutanil, nuarimol, nuarimil + tridemorf, penconazol, pirazofos, propiconazol, quinometionato, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, tridemorf, triflumizol, triforina.
<i>Botryotinia fuckeliana</i> (de Bary) Whetrel. Anamorfo: <i>Botrytis cinerea</i> Pers.	Podredumbre gris	En plántulas produce Damping off. En hojas y flores se producen lesiones pardas. En frutos se produce una podredumbre blanda (más o menos acuosa, según el tejido), en los que se observa el micelio gris del hongo.	La humedad relativa óptima oscila alrededor del 95% y la temperatura entre 17°C y 23°C. Los pétalos infectados y desprendidos actúan dispersando el hongo. Controlar los niveles de nitrógeno. Manejo adecuado de la ventilación y el riego.	No posee.	Materias activas: benomilo, captan, captan + tiabendazol, carbendazima, carbendazima + dietofencarb, carbendazima + vinclozolina, carbendazima + quinosal + oxinato de cobre, clortalonil, clortalonil + maneb, clortalonil + metil-tiofanato, clortalonil + tiabendazol, clortalonil + óxido cuproso, clortalonil + procimidona, clozolinato, diclofluanida, diclofluanida + tebuconazol, folpet, folpet + sulfato cuprocálcico, iprodiona, mancozeb + metil-tiofanato, metil-tiofanato, pirimetanil, procimidona, propineb, tebuconazol, tiabendazol, tiabendazol + tiram, tiram.
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib) de Bary. Anamorfo: no se conoce	Podredumbre blanca	Hongo polífago que ataca a la mayoría de las especies hortícolas. En plántulas produce Damping-off. los tejidos afectados, cubriéndose de un abundante micelio algodonoso blanco. Los ataques al tallo con frecuencia colapsan la planta, que muere con rapidez, observándose los esclerocios en el interior del tallo	Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas. Utilizar cubiertas plásticas en el invernadero que absorban la luz ultravioleta. Manejo adecuado de la ventilación y el riego. Solarización.	No posee.	Materia activa Dosis Presentación del producto. Captan 40% + Tiabendazol 17% 0.15 0.25% Polvo mojable. Ciprodinil 37.5% + Fludioxonil 25% 60-100 g/HL Granulado dispersable en agua. Procimidona 3% 20-30 kg/ha Polvo para espolvoreo. Tebuconazol 25% 0.04-0.10% Emulsión de aceite en agua. Vinclozolina 50% 0.10-0.15% Suspensión concentrada

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre científico	Nombre común	Órganos dañados.	Control preventivo y técnicas culturales	Control biológico mediante enemigos naturales	Control químico
Phytophthora spp. y Pythium sp.	Podredumbres de cuello y/o raíces	Provocan enfermedades tanto en siembras como en trasplantes de los distintos cultivos hortícolas. Si el ataque es anterior a la emergencia lo que se observan son marras de nascencia. En plántulas provocan en la parte aérea marchitamientos y desecaciones La planta se colapsa y cae sobre el sustrato.	Semillas sanas y plántulas sanas.Sustratos con garantía de sanidad. Bandejas, herramientas, estructuras desinfectadas (lejía, formol, amonio cuaternario), evitando el contacto directo de éstas con el suelo. Evitar siembras de plantación muy densas. Evitar encharcamientos.	No posee.	Materias activas: benomilo, captan, captan + tiabendazol, carbendazima + dietofencarb, carbendazima + vinclozolina, carbendazima + quinosol + oxinato de cobre, clortalonil + maneb, clortalonil + metil-tiofanato, clortalonil + tiabendazol, clortalonil + óxido cuproso, clortalonil + procimidona, clozolinato, diclofluanida, diclofluanida + tebuconazol, etridiazol, etridiazol + quintoceno, flutolanil, folpet, flopet + sulfato cuprocálcico, iprodiona, metil-tiofanato, pencicuron, pirimetanil procimidona, propineb, quinosol, tebuconazol, tiabendazol + tiram, tiabendazol, tiram + tolclofos-metil, tiram, tolclofos-metil, vinclozolina.
BASIDIOMYCETES : TULASNELLALES	Rhizoctonia solani Kühn	En judía produce chancro rojizo en hipocotilo y podredumbres de raíces en plántulas, provocando la marchitez y muerte de éstas. En otros casos los chancros cicatrizan y la planta sobrevive con la consiguiente disminución del crecimiento y de su producción.	Semillas sanas y plántulas sanas. Reducir el tiempo desde la siembra a la emergencia (por ejemplo reduciendo la profundidad de siembra). Evitar el exceso de riego y diseñar un buen drenaje. Solarización. Rotación de cultivos, ya que se trata de un hongo de suelo muy polífago.	No posee.	Materias activas: etridiazol, etridiazol + quintoceno, flutolanil, pencicuron, tiram + tolclofos-metil, tolclofos-metil.
Fusariosis.	Fusarium solani f.sp. phaseoli (Burkholden) Snyder & Hansen	Los síntomas consisten en una podredumbre seca de la porción superior de la raíz pivotante y del cuello, que se vuelve rojizo, además de necrosis de raíces. En la parte aérea se observa una disminución del vigor y la producción de la planta. Las hojas basales muestran clorosis y desecación. El hongo se ve favorecido con suelos muy compactos, exceso de abono nitrogenado, siembras con bajas temperaturas y exceso de humedad en el suelo. Los óptimos de la enfermedad son de 15-26°C.	Evitar excesos de abono nitrogenado. Evitar siembras con bajas temperaturas y exceso de humedad en el suelo. Solarización	No posee.	Materia activa Dosis Presentación del producto . Captan 40% mas Tiabendazol 17% 0.15 0.25% Polvo mojable . Folpet 40% mas Tiabendazol 17% 0.15 0.25% Suspensión concentrada . Folpet 50% 0.25 0.30% Polvo mojable
Uromyces phaseoli	Roya común de la judía	Esta enfermedad se encuentra extendida por todo el mundo. Generalmente se desarrolla		No posee.	Materia activa Dosis Presentación del producto Oxicloruro cuprocálcico 20% + Propineb 15% 0.30-0.40% Polvo

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre científico	Nombre común	Órganos dañados.	Control preventivo y técnicas culturales	Control biológico mediante enemigos naturales	Control químico
		con temperaturas alrededor de 21°C y se manifiesta por manchas amarillentas en el haz de las hojas que se corresponden en el envés con manchas pardas. El ataque puede afectar también a las vainas. Esta enfermedad suele ser más frecuente en el ciclo otoñal de cultivo.			mojable Propineb 70% + Triadimefon 4% 0.20-0.30% Polvo mojable Tebuconazol 25% 0.04-0.10% Emulsión de aceite en agua
Erwinia carotovora subsp. Carotovora (Jones)	Podredumbre blanda	Bacteria polífaga que ataca a todas las especies hortícolas cultivadas. Penetra por heridas e invade tejidos medulares, provocando generalmente podredumbres acuosas y blandas que suelen desprender olor nauseabundo. Externamente en el tallo aparecen manchas negruzcas y húmedas. En general la planta suele morir En frutos también puede producir podredumbres acuosas. Tiene gran capacidad saprofítica, por lo que puede sobrevivir en el suelo, agua de riego y raíces de malas hierbas. Las condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad son altas humedades relativas y temperaturas entre 25 y 35°C	Desinfectar los aperos con una dilución de lejía al 20%. No abonar con exceso de nitrógeno. Elegir marcos de plantación adecuados para una buena ventilación.	No posee.	Los tratamientos químicos son poco eficaces una vez instalada la enfermedad en la planta, por lo que es mejor utilizar métodos culturales
Pseudomonas syringae pv. Phaseolicola (Burkholder) Young et al	Grasa de la judía	En hojas aparece una pequeña lesión angular, húmeda, de aspecto aceitoso, rodeada de un halo verde pálido o amarillento. En tallo se observan lesiones hundidas, En fruto, lesiones inicialmente de aspecto graso que pueden coalescer y posteriormente tomar una coloración rojiza o pardusca.	Utilizar semillas sanas. Empleo de variedades resistentes.	No posee.	Realizar tratamiento en caso de desarrollo de la enfermedad con oxiclورو de cobre, mancozeb o maneb.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 13: Enfermedades de las chauchas – Virus

Nombre científico	Nombre común	Órganos dañados.	Control preventivo y técnicas culturales	Control biológico mediante enemigos naturales	Control químico
Cucumber Mosaic Virus)	CMV Virus del Mosaico del Pepino	Mosaico fuerte.Reducción del crecimiento.Aborto de flores. Moteado	Control de pulgones. Eliminación de plantas afectadas	no posee	No posee
Tomato Spotted Wilt Virus	TSWV Virus del Bronceado del Tomate	Bronceado. Puntos o manchas necróticas que a veces afectan a los pecíolos y tallos. Reducción del crecimiento.Manchas irregulares. Necrosis. Maduración irregular.	Control de trips. Utilización de variedades. resistentes.	no posee	No posee
Tomato Yellow Leaf Curl Virus	TYLCV Virus del Rizado Amarillo del Tomate	Parada de crecimiento. Foliolos de tamaño reducido, a veces con amarillamiento. Hojas curvadas hacia arriba. Reducción del tamaño	Eliminación de plantas afectadas		No posee
Bean common mosaic virus	Virus del mosaico común de la judía (BCMV)	Este virus se suele manifestar sobre las hojas con manchas en mosaico verde-claro/verde-oscuro, acompañadas, en ocasiones, de rugosidades de color rojizo. Otros síntomas son las bandas perinerviales de color verde oscuro, arrugamiento del limbo foliar, arrollamiento de las hojas hacia abajo y deformaciones	Se transmite por los áfidos en forma no persistente (Myzus persicae, Aphis fabae, Macrosiphum euforbiae y Acyrthosiphon pisum), a través de la semilla y el polen	Empleo de cultivares resistentes y semillas sanas. Tratamientos contra pulgones.	No posee

113. Enfermedades radiculares como el **mal de los almacigos** o “**dumping off**”, producida por el complejo de hongos Phytoftora – fusarium - pithyum, que ocasiona la muerte de la plántula recién emergida, se controla con curas semillas o con el aumento de la densidad ya que la mayoría de las variedades utilizadas no poseen altos costos.

114. Las Fisiopatías en el cultivo de la chaucha son comunes en las fechas de siembras de la zona intervenida ya que las de otoño primaveral se desarrollan bajo un clima cambiante, estresando a la planta con la caída de flores y consiguiente pérdida de rendimiento.

Cuadro N° 14: Fisiopatías en chauchas

Nombre común	Órganos dañados.	Factores causales de la fisiopatía.	Prevención.
Caída de flores	Flores y pimpollos	Cambios bruscos de temperatura, crecimiento vegetativo excesivo, bajada de la humedad relativa, estrés hídrico en el momento de la floración, exceso de temperatura, exceso de fertilización nitrogenada o tratamientos fitosanitarios que, sin llegar a ser fitotóxicos, dañen la flor.	Fecha optima de siembra. Fertilización excesiva. Salteo de riego o sub riego. Sobredosificación de productos químicos efectos fito tóxicos.
Amarilleo y marchitez foliar	Hojas basales y pedunculos.	Este problema puede confundirse con la roya (Uromices phaseoli), por lo que hay que recurrir al análisis. No se conoce el agente causal, pero se han definido algunos de los factores que influyen en su aparición: bajada brusca de la humedad relativa y deficiencias hídricas	Fecha de siembra, preparación del terreno en época. Promover la oxidación de la materia orgánica y liberación de nitrógeno orgánico. Fertilización foliar equilibrada.

E. PRODUCCIÓN DE COREANITO.

115. En el cultivo del coreanito, las plagas más importantes son aquellas que causan daño a hojas y frutos, como el caso de la **mosca blanca, pulgones y gusanos**. Transmitiendo virus que enanizan y deforman las plantas y frutos los primeros, y dañan el follaje y frutos, los gusanos, reduciendo los rendimientos.

116. Los insectos **moscas blancas** y **los pulgones**, son los transmisores de virus del mosaico amarillo del calabacín y del mosaico del pepino, más importantes que tiene el cultivo del coreanito, ocasionando fuertes daños y frecuentemente con pérdidas totales.

117. Los gusanos producen daños que pueden clasificarse de la siguiente forma: daños ocasionados a la vegetación, a los frutos y en los tallos que pueden llegar a cegar las plantas.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 15: Insectos en el cultivo del Coreanito.

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntoma	Control biológico	Prácticas Culturales	Control Químico.
<i>Tetranychus urticae</i> (koch), <i>T. turkestanii</i> (Ugarov & Nikolski), <i>T. ludeni</i> (Tacher),	Araña roja	Hojas y finalmente caida de la produccion.	Se desarrolla en el envés de las hojas causando decoloraciones, puntea duras o manchas amarillentas que pueden apreciarse en el haz como primeros síntomas. Con mayores poblaciones se produce desecación o incluso de foliación. Los ataques más graves se producen en los primeros estados fenológicos. Las temperaturas elevadas y la escasa humedad relativa favorecen el desarrollo de la plaga.	Principales especies depredadoras de huevos, larvas y adultos de araña roja: Amblyseius californicus, Phytoseiulus persimilis (especies autóctonas y empleadas en sueltas), Feltiella acarisuga (especie autóctona).	Desinfección de estructuras y suelo previa a la plantación en parcelas con historial de araña roja. - Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. - Evitar los excesos de nitrógeno. - Vigilancia de los cultivos durante las primeras fases del desarrollo.	Materias activas: abamectina, aceite de verano, acrinatrin, amitraz, amitraz + bifentrin, bifentrin, bromopropilato, dicofol, dicofol + tetradifon, dicofol + hexitiazox, hexitiazox, propargita, tetradifón.
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> (West). <i>Bemisia tabaci</i> (Genn.)	Mosca blanca	Hojas y finalmente caída de la producción.	Las partes jóvenes de las plantas son colonizadas por los adultos, realizando las puestas en el envés de las hojas. Los daños directos (amarillamientos y debilitamiento de las plantas) son ocasionados por larvas y adultos al alimentarse, absorbiendo la savia de las hojas. Los daños indirectos se deben a la proliferación de negrilla sobre la melaza producida en la alimentación, manchando y depreciando los frutos. Ambos tipos de daños se convierten en importantes cuando los niveles de población son altos. Otro daño indirecto es el que tiene lugar por la transmisión de virus. <i>Trialeurodes vaporariorum</i> es transmisora del virus del amarillamiento en cucurbitáceas. <i>Bemisia tabaci</i> es potencialmente transmisora de un mayor número de virus en cultivos hortícolas y en la actualidad actúa como transmisora del virus del rizado amarillo de tomate (TYLCV), conocido como “virus de la cuchara”.	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> . Fauna auxiliar autóctona: <i>Encarsia formosa</i> , <i>Encarsia transvena</i> , <i>Encarsia lutea</i> , <i>Encarsia tricolor</i> , <i>Cyrtopeltis tenuis</i> . Fauna auxiliar empleada en sueltas: <i>Encarsia formosa</i> , <i>Eretmocerus californicus</i> y <i>Eretmocerus sineatis</i> . <i>Bemisia tabaci</i> . Fauna auxiliar autóctona: <i>Eretmocerus mundus</i> , <i>Encarsia transvena</i> , <i>Encarsia lutea</i> , <i>Cyrtopeltis tenuis</i> . Fauna auxiliar empleada en sueltas: <i>Eretmocerus californicus</i> .	Colocación de mallas en las bandas de los invernaderos. Limpieza de malas hierbas y restos de cultivos. No asociar cultivos en el mismo invernadero. No abandonar los brotes al final del ciclo, ya que los brotes jóvenes atraen a los adultos de mosca blanca. Colocación de trampas cromáticas amarillas.	tiametoxan, labdacialotrina, lufenuron, imidacloprid.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntoma	Control biológico	Prácticas Culturales	Control Químico.
<i>Aphis gossypii</i> <i>Myzus persicae</i>	Pulgón	Hojas y flores, finalmente caída de la producción.	Son las especies de pulgón más comunes y abundantes en los invernaderos. Presentan polimorfismo, con hembras aladas y ápteras de reproducción vivípara. Las formas áptera del primero presentan sifones negros en el cuerpo verde o amarillento, mientras que las de <i>Myzus</i> son completamente verdes (en ocasiones pardas o rosadas). Forman colonias y se distribuyen en focos que se dispersan, principalmente en primavera y otoño, mediante las hembras aladas.	Especies depredadoras autóctonas: Aphidoletes aphidimyza. Especies parasitoides autóctonas: Aphidius matricariae, Aphidius colemani, Lysiphlebus testaceipes. Especies parasitoides empleadas en sueltas: Aphidius colemani.	Colocación de mallas en las bandas del invernadero. Eliminación de malas hierbas y restos del cultivo anterior. Colocación de trampas cromáticas amarillas.	Materias activas: acefato, alfa-cipermetrin, bifentrin, cipermetrin, cipermetrin + azufre, cipermetrin + fenitrotrion, cipermetrin + metomilo, deltametrin, deltametrin + heptenofos, esfenvalerato, esfenvalerato + fenitrotrion, etofenprox, etofenprox + metomilo, fenitrotrion, fenitrotrion + fenpropatrin, fenitrotrion + fenvalerato, fenpropatrin, fenvalerato, flucitrinato, imidacloprid, lambda cihalotrin, metil-pirimifos, metomilo, metomilo + permetrin, metomilo + piridafention, permetrin, pirimicarb, propoxur.
<i>Frankliniella occidentalis</i>	Trips	Flores y hojas, finalment caída de la producción.	Los adultos colonizan los cultivos realizando las puestas dentro de los tejidos vegetales en hojas, frutos y, preferentemente, en flores (son florícolas), donde se localizan los mayores niveles de población de adultos y larvas nacidas de las puestas. Los daños directos se producen por la alimentación de larvas y adultos, sobre todo en el envés de las hojas, dejando un aspecto plateado en los órganos afectados que luego se necrosan. Estos síntomas pueden apreciarse cuando afectan a frutos y cuando son muy extensos en hojas. El daño indirecto es el que acusa mayor importancia y se debe a la transmisión del virus del bronceado del tomate (TSWV).	Fauna auxiliar autóctona: Amblyseius barkeri, Aeolothrips sp., Orius spp.	Colocación de mallas en las bandas del invernadero. Limpieza de malas hierbas y restos de cultivo. Colocación de trampas cromáticas azules.	Materias activas: cipermetrin, cipermetrin + azufre, cipermetrin+ clorpirifos-metil, clorpirifos-metil, deltametrin, fenitrotrion, metiocarb.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntoma	Control biológico	Prácticas Culturales	Control Químico.
<i>Liriomyza trifolii</i> , <i>Liriomyza bryoniae</i> , <i>Liriomyza strigata</i> , <i>Liriomyza huidobrensis</i>	Minadores de hoja	Hojas, tallos, flores y frutos.	Las hembras adultas realizan las puestas dentro del tejido de las hojas jóvenes, donde comienza a desarrollarse una larva que se alimenta del parénquima, ocasionando las típicas galerías. La forma de las galerías es diferente, aunque no siempre distinguible, entre especies y cultivos. Una vez finalizado el desarrollo larvario, las larvas salen de las hojas para pupar, en el suelo o en las hojas, para dar lugar posteriormente a los adultos.	Especies parasitoides autóctonas: <i>Diglyphus isaea</i> , <i>Diglyphus minoeus</i> , <i>Diglyphus crassinervis</i> , <i>Chrysonotomyia formosa</i> , <i>Hemiptarsenus zihalisebessi</i> . Especies parasitoides empleadas en sueltas: <i>Diglyphus isaea</i> .	Colocación de mallas en las bandas del invernadero. Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. En fuertes ataques, eliminar y destruir las hojas bajas de la planta. Colocación de trampas cromáticas amarillas.	Materias activas: abamectina, tiametoxan, imidacloprid.
<i>Spodoptera exigua</i> , <i>Spodoptera litoralis</i> , <i>Heliothis armigera</i> , <i>Heliothis peltigera</i> , <i>Chrysodeisis chalcites</i> , <i>Autographa gamma</i>	Orugas	Hojas, tallos, flores y frutos.	La biología de estas especies es bastante similar, pasando por estados de huevo, 5-6 estados larvarios y pupa. Los huevos son depositados en las hojas, preferentemente en el envés, en plastones con un número elevado de especies del género <i>Spodoptera</i> , mientras que las demás lo hacen de forma aislada. Los daños son causados por las larvas al alimentarse. En <i>Spodoptera</i> y <i>Heliothis</i> la pupa se realiza en el suelo y en <i>Chrysodeixis chalcites</i> y <i>Autographa gamma</i> , en las hojas. Los adultos son polillas de hábitos nocturnos y crepusculares. Los daños pueden clasificarse de la siguiente forma: daños ocasionados a la vegetación (<i>Spodoptera</i> , <i>Chrysodeixis</i>), daños ocasionados a los frutos (<i>Heliothis</i> y <i>Spodoptera</i>) y daños ocasionados en los tallos (<i>Heliothis</i> y <i>Ostrinia</i>) que pueden llegar a cegar las plantas.	Parásitos autóctonos: <i>Apanteles plutellae</i> . Patógenos autóctonos: Virus de la poliedrosis nuclear de <i>S. exigua</i> . Productos biológicos: <i>Bacillus thuringiensis</i> .	Colocación de mallas en las bandas del invernadero. Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. En el caso de fuertes ataques, eliminar y destruir las hojas bajas de la planta. Colocación de trampas de feromonas y trampas de luz. Vigilar los primeros estados de desarrollo de los cultivos, en los que se pueden producir daños irreversibles.	Materias activas: acefato, alfa-cipermetrin, bifentrin, <i>Bacillus thuringiensis</i> (delta-endotoxina), <i>Bacillus thuringiensis</i> (Var. <i>Kurstaki</i>), <i>Bacillus thuringiensis</i> (Var. <i>Aizawai</i>), betaciflutrin, bifentrin, ciflutrin, cipermetrin, cipermetrin + azufre, cipermetrin + fenitrotion, cipermetrin + metomilo, clorpirifos, deltametrin, esfenvalerato, esfenvalerato + fenitrotion, esfenvalerato + metomilo, etofenprox, etofenprox + metomilo, fenitrotion, fenitrotion + fenpropatrin, fenitrotion + fenvalerato, fenvalerato, flucitrinato, flufenoxuron, lambda cihalotrin, metil-pirimifos, metomilo, metomilo + piridafention, metomilo + permetrin, permetrin, tau-fluvalinato, teflubenzuron, tiodicarb, triclorfon.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntoma	Control biológico	Prácticas Culturales	Control Químico.
Meloidogyne javanica, M. arenaria, M. incognita	Nematodos	Afectan prácticamente a todos los cultivos hortícolas, produciendo los típicos nódulos en las raíces que le dan el nombre común de “batatilla”. Penetran en las raíces desde el suelo. Las hembras al ser fecundadas se llenan de huevos tomando un aspecto globoso dentro de las raíces. Esto unido a la hipertrofia que producen en los tejidos de las mismas, da lugar a la formación de los típicos “rosarios”.	Estos daños producen la obstrucción de vasos e impiden la absorción por las raíces, traduciéndose en un menor desarrollo de la planta y la aparición de síntomas de marchitez en verde en las horas de más calor, clorosis y enanismo. Se distribuyen por rodales o líneas y se transmiten con facilidad por el agua de riego, con el calzado, con los aperos y con cualquier medio de transporte de tierra. Además, los nematodos interaccionan con otros organismos patógenos, bien de manera activa (como vectores de virus), bien de manera pasiva facilitando la entrada de bacterias y hongos por las heridas que han provocado	Productos biológicos: preparado a base del hongo Arthrobotrys irregularis	Utilización de variedades resistentes. Desinfección del suelo en parcelas con ataques anteriores. Utilización de plántulas sanas.	Esterilización con vapor. Solarización, que consiste en elevar la temperatura del suelo mediante la colocación de una lámina de plástico transparente sobre el suelo durante un mínimo de 30 días. Materias activas: benfuracarb, cadusafos, carbofurano, dicloropropeno, etoprofos, fenamifos, oxamilo.

118. El coreanito es muy susceptible a las enfermedades de hongos (fúngicas) y virosis (virus), la más común de las enfermedades producidas por hongos es el **oídio o ceniza de las cucurbitáceas**, y de las enfermedades producidas por virus el **mosaico amarillo de la cucurbitácea**.

119. Los síntomas que se observan del **oídio o ceniza de las cucurbitáceas** son manchas pulverulentas de color blanco en la superficie de las hojas (haz y envés) que van cubriendo todo el aparato vegetativo llegando a invadir la hoja entera, también afecta a tallos y pecíolos e incluso frutos en ataques muy fuertes.

120. La transmisión del virus **Mosaico Amarillo del Calabacín y virus del Mosaico del Pepino**) se realiza por el insecto vector **Pulgón Aphis gossypii y/o Mosca blanca** de forma semi-persistente. Estos insectos retienen el virus durante 6 horas y tiene un periodo de latencia de 75 minutos. El virus necesita de 15 a 20 insectos por planta como mínimo para su transmisión.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Cuadro N° 16: Enfermedades en Coreanito

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntomas	Condiciones predisponentes	Prácticas Culturales	Control Químico.
Sphaerotheca fuliginea Pollacci.	“Ceniza” u oídio de las cucurbitáceas	Los síntomas que se observan son manchas pulverulentas de color blanco en la superficie de las hojas (haz y envés), también afecta a tallos y pecíolos e incluso frutos en ataques muy fuertes.	Las hojas y tallos atacados se vuelven de color amarillento y se secan.	Las temperaturas se sitúan en un margen de 10-35°C, con el óptimo alrededor de 26°C. La humedad relativa óptima es del 70%.	Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. Utilización de plántulas sanas. Realizar tratamientos a las estructuras.	Azufre 80% + Ciproconazol 0.8% 0.10-0.20% Granulado dispersable en agua. Benomilo 50% 0.05-0.10% Polvo mojable. Diclofluanida 40% + Tebuconazol 10% 0.15-0.25% Polvo mojable.
Botryotinia fuckeliana Whetrel. Botrytis cinerea Pers	Podredumbre gris	Plantulas, hojas, petalos, frutos.	En plántulas produce damping-off. En hojas y flores se producen lesiones pardas. En frutos tiene lugar una podredumbre blanda (más o menos acuosa, según el tejido), en los que se observa el micelio gris del hongo.	La temperatura, la humedad relativa y fenología influyen en la enfermedad de forma separada o conjunta. La humedad relativa óptima oscila alrededor del 95% y la temperatura entre 17°C y 23°C. Los pétalos infectados y desprendidos actúan dispersando el hongo.	Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas. Tener especial cuidado en la poda, realizando cortes limpios a ras del tallo. A ser posible cuando la humedad relativa no sea muy elevada y aplicar posteriormente una pasta fungicida. Controlar los niveles de nitrógeno. Utilizar cubiertas plásticas en el invernadero que absorban la luz ultravioleta. Emplear marcos de plantación adecuados que permitan la aireación. Manejo adecuado de la ventilación y el riego.	Benomilo 50% 0.10% Polvo mojable. Mancozeb + azufre. Penconazole 20%.
Sclerotinia sclerotiorum de Bary	Podredumbre blanca	Plantulas, tallos, hojas, petalos, frutos.	Pelusa blanca con esferas negras (micelio con conidios), atacan tallos destruyendolos y volteando la planta con posterior pudricion de hojas y frutos.	Presencia del inoculo, alta humedad relativa y mediana a baja temperatura.	Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas. Utilizar cubiertas plásticas en el invernadero que absorban la luz ultravioleta. Emplear marcos de plantación adecuados que permitan la aireación. Manejo adecuado de la ventilación y el riego. Solarización.	Materias activas: captan + tiabendazol, procimidona, tebuconazol, tiabendazol + tiram, tiram + tolclofos-metil, tolclofos-metil, vinclozolina.
Erwinia carotovora subsp. C arotovora } Bergey et al.	Podredumbre blanda	Tallos y frutos.	Podredumbres acuosas con olor.	Las condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad son altas humedades relativas y temperaturas entre 25 y 35°C.	Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas. Evitar heridas de poda. Manejo adecuado de la ventilación y el riego. Desinfectar los aperos con una dilución de lejía al 20%. No abonar con exceso de nitrógeno. Elegir marcos de plantación adecuados para una buena ventilación	Los tratamientos químicos son poco eficaces una vez instalada la enfermedad en la planta, por lo que es mejor utilizar métodos culturales.
ZYMV (Zucchini Yellow Mosaic Virus)	Virus de Mosaico Amarillo del	Hojas y frutos	Amarilleo con necrosis en limbo y pecíolo. Mosaico con abollonaduras.	Presencia de pulgones.	Control de pulgones, de malas hierbas y de palntas afectadas.	Al vector Pulgon.

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Nombre Científico	Nombre Común	Órganos dañados	Síntomas	Condiciones predisponentes	Prácticas Culturales	Control Químico.
	Calabacín		Reducción de crecimiento			
CMV (Cucumber Mosaic Virus)	Virus del Mosaico del Pepino	En hojas mosaicos deformantes, en frutos con picoteados y mosaicos.	Decoloración en mosaicos.	Presencia de pulgones.	Control de pulgones, de malas hierbas y de plantas afectadas.	Al vector Pulgon.
WMV-2 (Watermelon Mosaic Virus-2)	Virus del Mosaico de la Sandía	Hojas y frutos	Filomorfismos, mosaicos y deformaciones.	Presencia de pulgones.	Control de pulgones, de malas hierbas y de plantas afectadas.	Al vector Pulgon.
(CVYV) cucumber vein yellowing virus.	Virus de las venas amarillas del pepino	Hojas y planta en general.	Mosaicos y enenismos.	Presencia del insecto transmisor Mosca blanca.	Control de mosca blanca y malas hierbas.	Al vector mosca blanca.

1. Fisiopatías

121. Las fisiopatías del cultivo de coreanito, son las siguientes:

- Plateado: el limbo de las hojas adquiere un aspecto plateado. Los frutos cuajados se quedan pequeños y de un color verde claro y un aspecto plateado. Existe una estrecha relación entre este desorden y el ataque de la mosca blanca como consecuencia de la existencia de un factor toxicogénico asociado con la alimentación de las ninfas de dicho insecto.
- Frutos "chupados": son frutos que no se desarrollan uniformemente y se quedan "chupados" generalmente por la extremidad apical. Se producen por cambios bruscos de temperatura y humedad ambiental, falta de agua en el suelo, estrés hídrico o tratamientos fitosanitarios.
- Frutos "anieblados": son frutos que detienen su desarrollo en un estado muy precoz y que finalmente se abortan. Posibles causas son: agotamiento de la planta, falta de vigor vegetativo o tratamientos fitosanitarios.
- Frutos torcidos: son frutos que se doblan por el centro debido a un mal cuajado.
- Cogollos partidos: se producen por un exceso de vigor del cultivo.

III. PLAGAS CUARENTENARIAS

122. Plaga Cuarentenaria: es una plaga de importancia económica potencial para el área en peligro, aun cuando no esté presente o bien estando presente, no está extendida y es objetivo de activo control del Estado.

123. En Argentina existen dos variedades de mosca de la fruta teniendo relevancia por las pérdidas económicas que provocan. Se trata de la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitiscapitata*) y la Mosca Sudamericana (*Anastrepha fraterculus*), que causan pérdidas anuales significativas a la frutihorticultura argentina y constituyen una de las principales barreras pararancelarias que existen en el mundo.

124. *Ceratitis capitata* se encuentra en las provincias de Buenos Aires, Río Negro, Neuquén, San Juan y Mendoza. La Patagonia está reconocida como zona libre de mosca de los frutos, por lo tanto las plagas citadas no se encuentran ocasionando daños en la zona.

125. En la Argentina el cultivo de papa puede estar parasitado de varias especies de nematodos, entre ellas: *Meloidogyne hapla*, *M. incognita*, *M. chitwoodi*, *M. javanica*, *M. arenaria*, *Nacobbus aberrans* y *Pratylenchus scribneri*. Estos nematodos ocasionan un impedimento para la exportación de papa semilla a los países de Brasil, Uruguay, Chile y Paraguay, porque son plagas cuarentenarias en dicho países.

126. *Ditylenchus destructor* es otro nematodo comúnmente conocido como la pudrición de nematodo y es plaga cuarentenaria en papa pero no se encuentra en el país.

127. La *Carpocapsa* (*Cydia pomonella*) es una plaga cuarentenaria de gran importancia económica para la Argentina. Ataca los frutos de pepita como la manzana, pera, membrillo y a los nogales de las regiones de cuyo y del noroeste argentino.

128. El SENASA se encuentra en ejecución el “Programa Nacional de Supresión de Carpocapsa”, con el objetivo primordial de la supresión de la plaga a fin de reducir el impacto socioeconómico provocado en la producción de fruta de pepita.

129. A continuación se expone un listado con las plagas cuarentenarias para la Argentina en los cultivos propuestos por este proyecto:

Cuadro N° 17: Plagas Cuarentenarias para la Argentina

Plagas		Hospedante/Producto
Tipo	Nombre científico	
ÁCAROS	<i>Brevipalpus californicus</i>	Citrus spp., vid, Pyrus spp.
	<i>Ditrymacus athiasellus</i>	Olivo
	<i>Eotetranychus carpini</i>	Castanea sativa, Corylus avellana, Malus spp., Prunus doméstica, Prunus persica, Pyrus spp, Rubus spp., Vitis vinifera
	<i>Eutetranychus orientalis</i>	Olea europea
	<i>Phyllocoptes unguiculatus</i>	Nogal
	<i>Tetranychus pacificus</i>	Vid, frutales, algodón
	<i>Tetranychus mcdanieli</i>	Malus domestica, Prunus spp., Pyrus communis, Vitis vinifera
INSECTOS	<i>Aegorhinus phaleratus</i>	Rosaceas, Nogal
	<i>Amphicerus cornutus</i>	Olivo
	<i>Anoplophoraspp.</i>	Forestales, frutales
	<i>Bostrichus vitis</i>	Vid
	<i>Brachycerus spp.</i>	Ajo y cebolla
	<i>Bruchidius spp.</i>	Soja, alfalfa, lenteja, garbanzo (leguminosas)
	<i>Epicaerus cognatus</i>	Papa
	<i>Geniocremmus chilensis</i>	Vid, frutales
	<i>Hylesinus antipodus</i>	Olivo
	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	Papa
	<i>Micrapate scabrata</i>	Olivo y vid
	<i>Otiorhynchus cribricollis</i>	Citrus, manzano, peral, olivo, ciruelo, almendro, alfalfa
	<i>Otiorhynchus sulcatus</i>	Vid, frutilla, peral
	<i>Popillia japonica</i>	Frutales y ornamentales
	<i>Premnotrypes spp. (exc. P. latithorax)</i>	Papa
	<i>Scolytus scolytus</i>	Nogal
	<i>Sinoxylon spp</i>	Acacia spp., Hevea brasiliensis, frutales
	<i>Tetropium castaneum</i>	Nogal

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Plagas		Hospedante/Producto
Tipo	Nombre científico	
	Xyleborus dispar	Nogal
	Xylosandrus crassiusculus	Ornamentales, frutales
	Anastrepha spp.(exc. A. fraterculus)	Frutas varias
	Bactrocera spp.	Frutas varias
	Ceratitis spp.(exc. C. capitata)	Frutas varias
	Dacus spp.	Frutas varias
	Liriomyza trifolii	Hortalizas, ornamentales
	Rhagoletis spp.	Frutas varias, hortalizas
	Thomasiniana oleisuga	Olea europea
	Aleurocanthus spiniferus	Citrus spp., vid, peral, rosál
	Aleurocanthus woglumi	Citrus spp., Persea americana var. Hass, vid
	Euphyllura olivina	Olea europea
	Froggattia olivinia	Olea europea
	Hyalesthes obsoletus	Olea europea
	Homalodisca coagulata	Citrus limon, Persea americana var. Hass, Prunus doméstica, Prunus dulcis, Prunus persica, Vitis vinífera
	Leucaspis riccae	Olea europaea
	Metcalfa pruinosa	Citrus, manzana, pera, olivo, soja, Prunus spp., vid, Ficus
	Selenaspidus articulatus	Frutales y ornamentales
	Scaphoideus titanus	Vid
	Archips argyrospilus	Frutales varios
	Archips rosana	Frutales
	Anarsia lineatella	Frutales
	Carposina sasaki	Frutales varios
	Conogethes punctiferalis	Frutales varios
	Corcyra cephalonica	Forrajeras
	Cossus cossus	Populus spp., frutales
	Cryptophlebia leucotreta	Frutales varios
	Cydia spp.(exc. C. pomonella y C.	Frutales varios

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Plagas		Hospedante/Producto
Tipo	Nombre científico	
	molesta)	
	<i>Dyspessa ulula</i>	Allium spp.
	<i>Epiphyas postvittana</i>	Olea europaea
	<i>Eudocima fullonia</i> (= <i>Othreis fullonia</i>)	Citrus spp., tomate
	<i>Helicoverpa armigera</i>	Ornamentales, algodón, tomate
	<i>Hyphantria cunea</i>	Forestales, frutales.
	<i>Keiferia lycopersicella</i>	Tomate
	<i>Leucinodes orbonalis</i>	Papa, tomate
	<i>Lobesia botrana</i>	Vid, olivo, frambuesa y otros frutales
	<i>Lymantria dispar</i>	Coníferas, frutales
	<i>Lymantria monacha</i>	Coníferas, frutales
	<i>Margaronia persimilis</i>	Olivo
	<i>Mythimna separata</i>	Cereales, forrajeras, caña de azúcar, tabaco, soja, crucíferas
	<i>Operophtera brumata</i>	Frutales y ornamentales
	<i>Orgyia</i> spp.	Frutales y ornamentales
	<i>Palpita vitralis</i> (= <i>P.unionalis</i>)	Olea europea
	<i>Platynota stultana</i>	Frutales y otros
	<i>Prays oleae</i>	Olea europea
	<i>Proeulia</i> spp.	Frutales, forestales
	<i>Symmetrischema tangolias</i>	Papa, tomate, pepino dulce
	<i>Zeuzera pyrina</i>	Frutales, forestales
	<i>Liothrips oleae</i>	Olivo
HONGOS	<i>Phoma foveata</i> (= <i>P. exigua</i> var. <i>foveata</i>)	Papa
	<i>Phytophthora erythroseptica</i> var. <i>Erythroseptica</i>	Papa
	<i>Polyscytalum pustulans</i>	Papa
	<i>Pythium splendens</i>	Ornamentales, frutales
	<i>Synchytrium endobioticum</i>	Papa
	<i>Thecaphora solani</i> (= <i>Angiosorus solani</i>)	Papa
NEMATODOS	<i>Ditylenchus destructor</i>	Papa, bulbos florales
	<i>Ditylenchus dipsaci</i> , raza papa	Papa

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

Plagas		Hospedante/Producto
Tipo	Nombre científico	
	<i>Globodera rostochiensis</i>	Papa
	<i>Globodera pallida</i>	Papa
	<i>Meloidogyne fallax</i>	Papa
	<i>Paratrichodorus porosus</i>	Nogal
	<i>Pratylenchus coffeae</i>	Cítricos, manzana, pera, papa, frutilla, café
	<i>Pratylenchus fallax</i>	Frutales, frutilla, rosa
	<i>Pratylenchus scribneri</i>	Papa, Manzano, peral
	<i>Radopholus similis</i>	Citrus spp., frutales, banano, ornamentales
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	Citrus spp., palto, mango, pera, vid y ornamentales
	<i>Tylenchorhynchus brevidens</i>	turba, pera, papa
	<i>Tylenchorhynchus claytoni</i>	turba, ornamentales, frutales
	<i>Xiphinema brevicolle</i>	Olea europaea
	<i>Xiphinema diversicaudatum</i>	Fragaria spp., Malus spp., Mentha spp., Pinus ponderosa, Prunus spp., Pyrus spp., Rosa spp., Rubus spp., Vitisspp.
BACTERIAS	<i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>Insidiosus</i>	Alfalfa, trébol
	<i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>sepedonicus</i>	Papa
	<i>Xylella fastidiosa</i>	Citrus spp., Medicago sativa, Prunus dulcis, P. Persica, Vinca spp., Vitisspp
	(Pierce’s Disease)	Vid
	<i>Xylophilus ampelinus</i>	Vid
	Grapevine <i>flavescence dorée</i> phytoplasma	Vid
VIRUS Y VIROIDES	Andean potato latent virus	Papa
	Andean potato mottle virus	Papa, berenjena
	Arabis mosaic virus	Vid, olivo
	Arracacha B virus oca strain	Papa
	Cherry leaf roll virus	Cerezo, Rubusspp., nogal, olivo
	Grapevine enation agent	Vid
	Grapevine virus A (GVA)	Vid
	Grapevine virus B (GVB)	Vid
	Grapevine Rugose Wood complex disease (Rupestris Stem Pitting, Kober Stem Grooving, LN33 Stem Grooving, Corky bark)	Vid

Plagas		Hospedante/Producto
Tipo	Nombre científico	
	Iris yellow spot virus	Allium cepa
	Potato black ringspot virus	Papa
	Potato mop-top virus	Papa
	Potato spindle tuber viroid (Tomato bunchy top virus)	Papa
	Potato yellow vein virus	Papa
	Strawberry latent ringspot virus	Vid, Frutilla, Prunus spp. Olivo
	Tobacco streak virus potato strain	Papa
	Tomato ringspot virus	Tomate, Prunus spp., frambuesa, vid, arándano, manzano
HELICELLIDAE	Cernuella neglecta	Semillas, granos, vid, ornamentales
	Cernuella virgata	Semillas, granos, vid, ornamentales
	Cochlicella acuta	Semillas, granos, vid, ornamentales
HELICIDAE	Theba pisana	Citrus, alfalfa, olivo, ornamentales

Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía consultada

IV. MALEZAS POR CULTIVO

130. Podemos definir las malezas como plantas que crecen en un determinado lugar y tiempo donde no son deseadas y que llegan a ser perjudiciales en esos sitios.

131. Se pueden encontrar especies anuales y perennes. El principal problema en las anuales reside en la gran cantidad de semillas que producen durante varios años en el mismo lote. Generalmente, éstas son de tamaño pequeño y se ubican en el primer estrato del suelo.

A. CARACTERÍSTICAS

- Resisten mejor que las plantas cultivadas a las condiciones ambientales adversas.
- Facilidad de dispersión: poseen la mayoría órganos de disseminación muy especializados que aseguran llegada de semilla a gran distancia; Otras se propagan por medios vegetativos que les permite invadir los campos con relativa facilidad.
- Capacidad de persistencia: producen gran número de semillas y capacidad de conservar por varios años del poder germinativo.
- Capacidad de competencia: Crecen con mayor vigor que las cultivadas; elevada densidad; rápida acumulación de materia seca; nascencia junto con el cultivo.

B. PERJUICIOS QUE CAUSAN

- Disminuyen el rendimiento del cultivo: por competencia de nutrientes, espacio, agua y luz.
- Elevan los costos del cultivo: incrementan los gastos de labranza y herbicidas. Los costos de implantación también aumentan con el enraizamiento.
- Dificultan diversas labores culturales: Dificultan el paso de obreros. Una molestia adicional es cuando se presentan malezas espinosas, como la roseta o el cardo.
- Modifican el microclima de la canopia: producen un aumento de la humedad que facilita la aparición de enfermedades fúngicas. Aumentan el daño por heladas e frutales al elevar el nivel en donde se produce a temperatura mínima.
- Albergan parásitos: pueden hospedar insectos, hongos, etc. Que afectan cultivos. Sin embargo hay casos en los cuales es aconsejable dejar una pequeña población de ciertas especies de malezas a fin de garantizar el desarrollo de importantes depredadores de insectos, aunque la práctica demuestra que, por lo general, el control de malezas suele reducir la incidencia de ciertas plantas y enfermedades.
- Producen efectos alelopáticos o negativos: son resultantes de la liberación, por parte de algunas malezas, de compuestos químicos al medio, que al ser incorporados por el cultivo ejercen efectos perjudiciales sobre el crecimiento y las actividades metabólicas del mismo. Ejemplos: inhibición de división celular, de síntesis de proteínas, de enzimas, etc.

C. MANEJO INTEGRAL:

132. Es necesario tener en cuenta tanto las medidas preventivas como aquellas que se refieren a su control.

1. Medidas preventivas

- Evitar que las malezas en el predio produzcan semillas.
- No permitir que los órganos de propagación de las mismas se distribuyan dentro de la finca.
- Detectar la aparición de nuevas malezas para eliminarlas antes de que se establezcan en el cultivo.
- Usar estiércoles fermentados para disminuir el porcentaje de semillas viables presentes en ellos.
- Verificar que las plantas provenientes de vivero no estén contaminadas con semillas de malezas.
- Mantener libre de malezas los cursos de riego, linderos y perímetros de la finca.
- Limpiar equipos e implementos mecánicos.

2. Medidas de control

133. El manejo integrado combina métodos de control mecánicos, químicos, culturales y biológicos, destinados a limitar la población de malezas y evitar así, las consecuencias económicas, ecológicas y sociales.

- Culturales
 - i. Cultivos de competencia “cobertura vegetal”: consiste en sembrar leguminosas, gramíneas u otras especies en los interfilares, que sirven como abonos verdes para que las malezas no colonicen la plantación.
 - ii. Riego localizado: disminuir la humedad en el interfilas evitando que las malezas aprovechen el agua de riego.
 - iii. Realizar fertilizaciones localizadas, cuidando no fertilizar también las malezas;
- Mecánicas
 - i. Labranzas de suelo: estas prácticas desarraigan, trozan las malezas, entierran tallos y hojas, como así también exponen las raíces al aire provocándoles debilitamiento o muerte.
 - ii. Siegas mecánicas: Realizan un buen control de las malezas de hábito de crecimiento erguido, que en general no soportan los cortes.
- Manuales
 - i. Escardillado y azada.
- Físicas
 - i. Termofísicas: como fuego, calor, vapor o agua caliente. Raramente empleados.
 - ii. Coberturas (o mulching): plásticas o vegetales muertos, etc.
 - iii. Solarización: se basa en alcanzar altas temperaturas por efecto del sol, por lo cual se cubre el suelo herméticamente con un plástico (solo algunas especies lo toleran por ejemplo *Sorghum halepense*, *Cyperus rotundus*, *Equisetum* spp. y también algunas malezas leguminosas de semillas grandes).
- Biológicas
 - i. Enemigos naturales plagas o enfermedades que afectan a las malezas y no a los cultivos.
 - ii. Micoherbicidas: preparaciones con hongos que parasitan la maleza. Actualmente en estudio.
 - iii. Pastoreo: en algunos montes se introduce ganado ovino o bovino para que se alimente de las malezas o de los verdeos realizados, que ocupan el nicho de las malas hierbas.
- Químicas
 - i. Herbicidas

134. Es importante tener en cuenta que las plantas provenientes de semillas son más sensibles al daño mecánico, ya que generan el movimiento vertical de las semillas y promueve además una distribución extensiva de éstas en la capa arable del suelo.

135. En las malezas perennes, los efectos de las labranzas son menores, si bien el trozado y la dispersión que generan en los órganos de multiplicación producen la reactivación de los mismos en presencia de humedad. Por este motivo, las mismas ocasionan un aumento de la densidad de plantas debido al fraccionado y dispersión de los órganos subterráneos (rizomas, estolones y bulbos).

V. USO DE AGROQUÍMICOS

136. Los productores de las zonas intervenidas hacen uso escaso de insecticidas y casi nulo de fungicidas y herbicidas, realizando el control de malezas mayormente a mano.

A. CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS

137. Desde el PMP se proponen actividades que promuevan un uso adecuado de agroquímicos, con los productos adecuados, rotación de principios activos, adecuación de los tiempos de carencia y tiempos de reingreso al cultivo.

138. Los productores tienen que usar únicamente productos registrados en el país para su uso en cada cultivo (RS SENASA 934/10; ver Anexo Plaguicidas) y en caso de exportación productos no prohibidos en el país destino.

139. También debe conocer previamente los agroquímicos y respetar los períodos de carencia al momento de la cosecha.

140. El Control Biológico⁶ se plantea como una estrategia alternativa para el manejo fitosanitario, a través del uso de organismos benéficos, contribuyendo a la obtención de productos diferenciados en cuanto a calidad e inocuidad de los alimentos.

1. Agroquímicos citados en los modelos productivos propuestos

141. Desde el PMP se buscará promover la capacitación, actualización periódica sobre el uso correcto y disposición de agroquímicos y la legislación vigente correspondiente. Se les indicarán cuáles son los agroquímicos registrados en los distintos cultivos que desarrollan para cada problemática en cuestión, así como el tiempo de carencia que se debe respetar luego de la aplicación.

142. A continuación se muestra los agroquímicos registrados y que han sido citados en los diferentes sistemas productivos para la elaboración de los presupuestos en cada caso.

Cuadro N° 18: Agroquímicos utilizados, según los modelos de cultivo propuestos en el proyecto.

	Principio activo	Cultivo	Banda toxicológica
Insecticidas/Acaricidas	Cipermetrina	Hortícolas, alfalfa	II
	Aceite mineral	Papa	IV
	Fipronil	Hortalizas, pasturas	II
	Clorpirifos	Hortalizas, pasturas, granos	Ib
			II

⁶ INIA

	Principio activo	Cultivo	Banda toxicológica
			III
			IV
	Clorpirifos + Cipermetrina	Hortalizas, pasturas, granos	II
			III
	Deltametrina	Alfalfa, Hortalizas Papa, Tomate, Pimientos, Ají Chauchas, Choclos, Coreanitos.	IV
			II
			III
	Imidacloprid	Hortalizas de hoja, Papa, Tomate, Pimiento, Ají, Coreanito, Chauchas.	IV
			II
	Spinosad	Tomate, Coreanito, Pimiento, Ají.	III
			IV
			IV
	Metoxifenocide	Alfalfa, Tomate, pimiento, ají, coreanito.	IV
	Oxiclururo de Cobre	Alfalfa, Tomate, pimiento, ají, coreanito.	Ia
Azufre Mojable	Tomate, pimiento, chaucha, ají, choclo, coreanito.	III	
		IV	
Fungicidas	Azufre	Tomate, pimiento, chaucha, ají, choclo, coreanito.	IV
	Clorotalonil	Tomate, pimiento, ají	III
	Fenarimol	Tomate	IV
			II
	Azoxistrobin	Tomate	IV
			IV
			II
	Zineb	Hortalizas de hoja, Papa , coreanito	IV
	Mancozeb	Hortalizas de hoja, Papa , coreanito	III
	Metalaxil	Hortalizas, pasturas, granos , coreanito	IV
Captan	Hortalizas, pasturas, granos, coreanito, tomate.	II	
Fosfetil Al	Hortalizas, pasturas, granos.	IV	

Fuente: Elaboración propia a partir de los modelos de cultivo propuestos para la zona de proyecto.

143. El metamidofos es recomendable reemplazarlo por el principio activo tiometoxam que es poco peligroso (banda azul III) para controlar insectos chupadores y masticadores que atacan al follaje.

144. El metil azinfos es un compuesto muy tóxico tanto para vertebrados como para invertebrados, se propone su reemplazo por Fosmet, Carbaryl, Lambdacialotrina registrados.

145. En cuanto al Clorpirifos es recomendable usar las formulaciones de menor toxicidad (banda azul o verde).

2. Agroquímicos para control de malezas

146. Para el correcto manejo de malezas en las explotaciones, la base fundamental es identificar las especies presentes y su nivel de infestación, mediante un detallado inventario de las mismas.

147. A continuación se exponen los productos químicos a ser utilizados racionalmente por los productores para el control de malezas.

Cuadro N° 19: Herbicidas que se utilizarían en la zona de proyecto.

	Principio activo	Cultivo	Banda toxicológica
Herbicidas	Metribuzin	Tomate, Papa	II
			III
			IV
	Linuron	Papa, maíz, batata	II
	Paraquat	Alfalfa	II
			III
	Haloxifop	Papa, Alfalfa, Tomate,	II
			III
			IV
	Pendimetalin	Pimiento, tomate, maíz	III
	Glifosato	Tomate	IV

Fuente: Elaboración propia a partir de los Modelos de cultivos propuestos en el proyecto

B. CONTROL DE ENFERMEDADES EN LOS SISTEMAS GANADEROS

148. En el caso de la instalación de sistemas ganaderos ovino/bovino, de acuerdo a la bibliografía consultada, son variados los medicamentos que se utilizan para el control o prevención de enfermedades que pudiera afectar al ganado.

149. Para la conservación de los medicamentos, se debe prestar especial atención a la fecha de vencimiento y las condiciones necesarias (frio, luz solar, etc.) para conservar el medicamento.

150. Se pueden aplicar de diferentes maneras los medicamentos: por vía oral, con inyectables y aplicaciones percutáneas.

151. A continuación se expone un cuadro resumen de los químicos usados en las zonas próximas a la del proyecto:

Cuadro N° 20: Agroquímicos utilizados en ganado bovino/ovino.

Nombre del medicamento	Acción
Oxitetraciclina	Antibiotico (amplio espectro)
Eritromicina	Antibiotico (mastitis)
Albendazole	Antiparasitarios (Nematodos, Tenia, Fasciola)
Fenbendazole	Antiparasitarios (Nematodos, Tenia)
Oxefendazole	Antiparasitarios (Nematodos, Tenia)
Febantel	Antiparasitarios (Nematodos, Tenia)
Netobimin	Antiparasitarios (Nematodos, Tenia, Fasciola)
Levamisole	Antiparasitarios (Nematodos)
Morantel	Antiparasitarios (Nematodos)
Ivermectina	Antiparasitarios (Nematodos)
Moxidentin	Antiparasitarios (Nematodos)
Nitroxinil	Antiparasitarios (Fasciola)
Closantel	Antiparasitarios (Fasciola)
Triclabendazole	Antiparasitarios (Fasciola)
Triclorphon	Antiparasitario (Sarna)

Fuente: Elaboración propia.

C. FERTILIZACIÓN

152. “En sistemas de secano, la adecuada nutrición de suelos y cultivos puede mejorar los rendimientos y contribuir al uso más eficiente del recurso agua. Y en sistemas bajo riego, la nutrición podría constituirse en el principal factor limitante para obtener altos rendimientos en sistemas de producción sustentables”¹².

153. En la Argentina se incrementó el uso de fertilizantes debido a que hay más cultivos que son fertilizados y mayores dosis usadas para aumentar sus rendimientos. A pesar de esto, no se devuelve al suelo todo lo que se le extrae de nutrientes por lo que es muy importante, dado el tipo de suelos con muy poca materia orgánica y la alta velocidad de mineralización de esta, el planteo de rotaciones y manejo sustentable de suelos que permitan mantener en equilibrio la materia orgánica de los suelos.

D. TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGROQUÍMICOS

154. Los productores que utilizan agroquímicos en la zona de Vinalito y El Talar, creen saber la manera de aplicar los productos y su almacenamiento.

155. La calibración del equipo de aplicación permite entregar una cantidad determinada de agroquímico por unidad de superficie, además de una distribución uniforme sobre el cultivo. No obstante, para garantizar el éxito del control de plagas y enfermedades, hay

que tener en cuenta algunas recomendaciones: condiciones climáticas adecuadas, presión de trabajo, dosis recomendadas, calidad del agua y mezcla de productos.

156. Los factores que influyen en una aplicación de agroquímicos se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 21: Factores de éxito en una aplicación

1. Manejo de agroquímico	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta: • Incompatibilidad de producto • Evaluar en pequeña escala el caldo a pulverizar • Seguir las instrucciones del marbete • No demorar la agitación • Al usar un polvo mojable premojar antes de colocar en el tanque • Almacenar correctamente los envases para evitar contaminación
2. Calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Ph elevados contribuyen a una baja eficiencia de los herbicidas • Cantidades elevadas de calcio, magnesio, bicarbonato de sodio provocan efecto antagónico a las formulaciones en formas de sales de herbicidas como glifosato y 2,4 DB; también podría haber una menor eficiencia con atrazina, simazina, metribuzin, diflufenicán. • Realizar un análisis químico del agua y usar las correcciones adecuadas
3. Uso de coadyuvantes	<ul style="list-style-type: none"> • Se agrega a un producto fitosanitario o a una solución para aumentar la efectividad del tratamiento

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la bibliografía

157. Al aplicar los agroquímicos todos deberían utilizar guantes de nitrilo, traje de protección y delantales impermeables, antiparras o mascarillas faciales y/o semimáscaras con filtro para partículas y filtro para vapores orgánicos o según el producto a utilizar, sombrero o gorra y botas de goma de caña alta. Y no aplicar al momento de la cosecha ni en presencia de otras personas.

158. Según la guía de uso responsable de agroquímicos, todos los productores deberían almacenar los agroquímicos en depósitos adecuados a esa finalidad y alejados de viviendas, corrales, fuentes de agua y depósitos de alimento, forrajes y semillas. Los envases vacíos o que contengan un residuo deben ser procesados según lo indique la etiqueta del producto.

159. Los procedimientos recomendados son el lavado a presión o el triple lavado; luego del lavado, los envases deben ser perforados en el fondo para evitar su re-uso, a menos que se prevea su devolución al fabricante; los envases y los embalajes ya inutilizados no deben ser quemados ni enterrados, sino disponerse según las recomendaciones de la etiqueta o de la autoridad competente en materia de residuos peligrosos.

VI. MARCO NORMATIVO

A. REGISTRO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

160. En Argentina el registro de plaguicidas que pueden ser utilizados en el ámbito nacional está regulado por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

161. Los registros de los diferentes productos requieren análisis de residuos y curvas de degradación para los diferentes cultivos. Esto es un problema a la hora de concretar los registros, ya que muchos productos idóneos y registrados en muchos países desarrollados no lo están en el país, porque las compañías no invierten en los ensayos mencionados, debido a que para ellas algunos productos hortícolas y frutícolas, entre otros, suponen una pequeña cuota del mercado nacional. Esto ha llevado a que en algunos cultivos la cantidad de productos registrados es escasa.

162. Como resultado, encontramos en muchos casos muy pocos productos registrados de última generación y muchos registros antiguos que se hicieron cuando los registros no eran tan estrictos o específicos para cada cultivo. Normalmente corresponden a productos muy antiguos que ya no están permitidos en la mayoría de los países y que posiblemente a mediano plazo tampoco estarán permitidos en el ámbito nacional.

163. Las buenas prácticas suponen el uso exclusivo de productos registrados en el país, cuando están destinados al mercado nacional y poseer el doble registro, en el país de origen y en el de destino, cuando el producto va a ser exportado. En el presente documento se presentan los productos registrados en el ámbito nacional.

164. Muchas veces la falta de registros dificulta el uso de MIP ya que los productos más modernos, que normalmente son más específicos, de menor residualidad y que respetan enemigos naturales, no se encuentran registrados en el cultivo de interés o no están disponibles en el mercado nacional.

165. El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) dictó la Resolución 511/2011, que prohíbe la importación del principio activo endosulfán y sus productos formulados, a partir del 1 de julio de 2012 y su elaboración y uso a partir del 1 de julio de 2013.

166. La norma, publicada el viernes 5 de agosto, del año 2011, en el Boletín Oficial con la firma del presidente del Servicio, Jorge Amaya, también establece, a partir del 1 de julio de 2013, la baja automática de los productos que contengan el principio activo endosulfan del Registro Nacional de Terapéutica Vegetal del Organismo.

167. Asimismo las empresas que tengan inscripto el principio activo endosulfan y sus productos formulados en el Registro podrán solicitar voluntariamente su baja, antes de la fecha mencionada.

168. La norma, además, fija un cronograma de eliminación progresiva del principio activo endosulfan y sus productos formulados para el periodo comprendido entre la entrada en vigencia de la Resolución y la fecha de prohibición de importación.

B. NORMATIVA PROVINCIAL

169. La Ley Provincial 4975 tiene el objeto de regular todas las acciones relacionadas con biocidas y agroquímicos, a fin de asegurar que se utilicen eficazmente, para proteger la salud humana, animal y vegetal y mejorar la producción agropecuaria, reduciendo sus riesgos para los seres vivos y el ambiente.

170. En todo el territorio de la provincia de Jujuy quedan sujetos a esta ley, toda operación que implique el manejo de biocidas y agroquímicos en general y todos aquellos otros productos de acción química y/o biológica destinados al desarrollo y/o protección de la producción animal, vegetal y recursos naturales, sea: fabricación, formulación, fraccionamiento, distribución, transporte, almacenamiento, comercialización o entrega gratuita, utilización y aplicación, destino final de los envases y la eliminación de los desechos o excedentes de caldos.

171. Asimismo, se encuentran comprendidos las prácticas y/o métodos de control de plagas que sustituyan total y/o parcialmente la aplicación de productos químicos y/o biológicos el tratamiento y control de residuos de los compuestos a que se refiere este artículo.

172. Se determinan las facultades que tiene la autoridad de aplicación para ejecutar las medidas tendientes a: controlar los efectos adversos de biocidas y agroquímicos que incidan sobre la salud de la población, asegurar los mayores beneficios para la producción agropecuaria, evitar la contaminación del medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico. Las principales facultades son:

- a) Disponer de los estudios bioecológicos de las diferentes especies declaradas "Plaga de la Agricultura" y los métodos más apropiados para su control.
- b) Lograr para las producciones agrícolas de exportación, los estándares, fitosanitarios reconocidos a nivel internacional.
- c) Actualizar y mejorar los servicios de control fitosanitarios mediante el fortalecimiento de las instituciones de la provincia dedicadas a la sanidad y calidad de las producciones agrícolas.
- d) Propender a una correcta y racional utilización de los agroquímicos, de nuevas tecnologías menos contaminantes y el uso de plaguicidas específicos.
- e) Proteger la salud de la población y los recursos naturales renovables.
- f) Prevenir y disminuir los riesgos de intoxicación de toda persona relacionada con el uso y manipuleo de los plaguicidas.
- g) Evitar la contaminación de alimentos y del ambiente con residuos tóxicos y/o peligrosos, impidiendo de esta manera el desequilibrio de los ecosistemas.
- h) Centralizar la información médica sobre tratamientos y estadísticas de intoxicaciones.
- i) Adecuar las producciones agrícolas a las exigencias nacionales o internacionales en lo que se refiere a contenido y niveles permitidos de residuos tóxicos.

173. ARTICULO 3.- Estará a cargo del Poder Ejecutivo Provincial, por intermedio de la Secretaría de Economía o de organismos que en el futuro la reemplace, dentro del territorio provincial, la defensa Sanitaria Vegetal de acuerdo con las disposiciones de

esta Ley, sin perjuicio de las que le atribuye el Decreto Ley N° 6704 de la Nación y demás disposiciones nacionales.

174. ARTÍCULO 4.- El organismo de aplicación queda facultado para acordar y/o coordinar con otros organismos estatales y/o privados, la formulación, gestión y ejecución de programas, con sus correspondientes estudios de impacto ambiental, que hagan a la problemática fitosanitaria provincial y regional a los efectos de lograr un estatus cuarentenario acorde a los requerimientos del mercado interno e internacional.

175. ARTICULO 5.- Se crea el Registro Provincial de:

- a) Plaguicidas y Agroquímicos.
- b) Aplicadores Agrícolas.
- c) Viveros.
- d) Fabricantes, Formuladores y Expendedores de Plaguicidas y Agroquímicos
- e) Asesores Fitosanitarios.

176. CAPITULO II

177. DE LA SANIDAD VEGETAL Y AGROQUIMICOS ARTICULO 6.- Quedan sujetos específicamente a esta Ley:

- a) Los bactericidas, antisépticos y anticriptogámicos, destinados a la protección de los vegetales y sus productos;
- b) Las sustancias, productos o dispositivos que se usan para proteger a las plantas de los virus y micoplasmas;
- c) Las sustancias, productos o dispositivos destinados a atraer, repeler, controlar o eliminar a los organismos animales que dañan a las plantas o a sus productos;
- d) Las sustancias, productos o dispositivos utilizados para eliminar, desecar o defoliar los vegetales;
- e) Las sustancias, productos o dispositivos - exceptuando a las radiaciones ionizantes - usados para alterar, modificar o regular los procesos fisiológicos de los vegetales;
- f) Los cultivos de hongos, bacterias, virus u otros organismos destinados a favorecer el desarrollo de las plantas y el control de plagas y enfermedades de las mismas;
- g) Las sustancias, productos o dispositivos destinados a proteger los vegetales del deterioro provocado por la acción de organismos animales o vegetales durante su recolección, transporte, procesamiento o comercialización;
- h) Las sustancias, productos o dispositivos para atraer, controlar o eliminar insectos, roedores u otros animales;
- i) Los fertilizantes de todo tipo, así como las sustancias o productos minerales, químicos o biológicos destinados a corregir las características que afectan la productividad del suelo;
- j) Las sustancias, productos o dispositivos destinados a mejorar o facilitar la aplicación o la acción de las sustancias o productos enumerados anteriormente.

178. ARTICULO 7.- Las prescripciones de la presente Ley, como así también los decretos, resoluciones o disposiciones emergentes de las mismas, se aplicarán en todos los establecimientos agropecuarios y/o forestales, industriales o comerciales, así como en el uso doméstico, sanitario o de mantenimiento oficial o privado, persiga o no fines de lucro, cualquiera sea la naturaleza de las actividades, el medio en que se ejecuten y la índole de las maquinarias, procedimientos o dispositivos que se utilicen.

179. ARTICULO 8.- Quedan excluidas de las prescripciones de la presente Ley en lo que hace al introducción a la Provincia, utilización o aplicación de los plaguicidas o agroquímicos destinados a la experimentación en escala controlada y bajo la responsabilidad del organismo de aplicación, las instituciones técnicas o científicas y empresas privadas autorizadas previamente por el organismos de aplicación.

180. ARTICULO 9.- Quedan prohibidos en el territorio de la Provincia, la fabricación, exhibición, publicidad, venta, tenencia, experimentación y uso de todo plaguicida y agroquímico que no esté inscripto provisoria y/o definitivamente en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal - creado por Decreto Ley N° 5769/59(Art.1), reglamentario del Decreto Ley N° 3489/58 y con "Manual de Procedimiento para el Registro de Fertilizantes y Plaguicidas Agrícolas dispuesto por Resolución N° 895/88 de la S.A.G. y P. de la Nación - y en el "Registro Provincial de Plaguicidas y Agroquímicos".

181. ARTICULO 10.- El organismo de aplicación queda facultado para:

- a) Limitar, restringir o prohibir en el territorio provincial, el uso y la aplicación de los productos mencionados en el artículo 6, cuando lo considere necesario por su toxicidad y/o peligrosidad.
- b) Inspeccionar los inmuebles, comercios o locales destinados a depósitos, comercialización y venta de plaguicidas y agroquímicos mencionados en el artículo 6y requerir e inspeccionar la documentación que establezca la reglamentación, respetando los derechos del artículo 27 incisos 4) y 5) de la Constitución Provincial.
- c) Inspeccionar los inmuebles y/o establecimientos agrícolas a los fines que determine la presente Ley y su reglamentación.
- d) Inspeccionar las diferentes producciones agrícolas que ingresen al territorio provincial, como así también las que se encuentren en tránsito.
- e) Realización de muestreos periódicos de las producciones agrícolas en fincas y en rutas a fin de determinar los niveles de residuos de plaguicidas y/o agroquímicos.
- f) Inspeccionar los vehículos utilizados para el transporte de los plaguicidas y agroquímicos mencionados en el artículo 6.
- g) Inspeccionar los establecimientos que se dediquen a la cría, multiplicación y/o venta de plantas.
- h) Confeccionar actas de procedimiento.
- i) Requerir el auxilio de la fuerza pública cuando las circunstancias lo hicieren necesario. Las diferentes fuerzas de seguridad están obligadas a colaborar con la autoridad de aplicación de la presente Ley.

- j) Acordar y/o coordinar con otros organismos estatales y/o privados, los programas de investigación sobre los plaguicidas y agroquímicos mencionados en el artículo 6.
- k) Evaluar las alteraciones ocasionadas por los plaguicidas en los recursos naturales, aconsejando, a la vez, las medidas más idóneas para su protección.
- l) Publicar semestralmente la nómina de productos de uso restringido y/o prohibido.
- m) Mantener actualizado los valores correspondientes a límites máximos permisibles para todos los plaguicidas especificados en el artículo 6 - y para cada una de las producciones agrícolas.
- n) Controlar el ingreso al territorio de la provincia, su tránsito y egreso, de vegetales y/o sus partes, envases y cualquier material de posible propagación de plagas animales o vegetales.

182. ARTICULO 11.- Créase la "Comisión Provincial Honoraria de Sanidad Vegetal", que tendrá por finalidad asesorar a la Secretaría de Economía en los aspectos normativos y ejecutivos para el mejor cumplimiento de la presente Ley. Dicha comisión estará integrada por un representante del: Poder Ejecutivo Provincial, Instituciones Académicas, Científicas y Tecnológicas con asiento en la provincia, como también de las Asociaciones Profesionales, productores y demás entidades vinculadas con el tema.

183. ARTICULO 12.- El transporte de los plaguicidas y agroquímicos mencionados en el artículo 6 se realizará de acuerdo a las Resoluciones Nacionales S.S.T. N° 233/86, S.S.T. N° 720/87 con sus anexos A, B, C y D, S.S.T. N° 197/88, S.S.T. N° 4/89 y las que en su momento se dictaren.

184. ARTICULO 13.- El almacenamiento transitorio y/o definitivo y la comercialización de los plaguicidas y agroquímicos mencionados en el artículo 6 deberá efectuarse bajo control de la autoridad de aplicación y en locales habilitados por ésta, conforme a lo que establezca la reglamentación, prohibiendo en los mismos el expendio de todo tipo de alimentos, cualquiera fuese su destino, vestimenta, cosméticos y fármacos destinados al uso humano.

185. ARTICULO 14.- Toda persona física y/o jurídica que se dedique a la fabricación, formulación y/o comercialización de plaguicidas y/o agroquímicos mencionados en el artículo 6, están obligadas o inscribirse en el "Registro Provincial de Fabricantes, Formuladores y Expendedores de Plaguicidas y Agroquímicos".

186. ARTICULO 15.- Las personas físicas y/o jurídicas que se dediquen a la importación, fabricación, fraccionamiento, formulación, almacenamiento, transporte, comercialización, aplicación por cuenta de terceros, entrega gratuita o a cuenta de cosechas, eliminación de desechos y/o envases de los productos mencionados en el artículo 6 de la presente Ley, así como el ensayo y desarrollo de nuevos productos destinados al uso agrícola, tendrán la obligación de contar con la dirección técnica de un profesional Ingeniero Agrónomo.

187. ARTICULO 16.- Quedan prohibido la venta al usuarios y/o aplicación, de aquellos productos clasificados como "Clase A", "Clase B" y "Clase C" referente a las categoría toxicológicas mencionadas en la Disposición N° 11, Art. 5°, de fecha 22/10/79 de la Dirección General del Servicio Nacional de Sanidad Vegetal, sin la prescripción que la reglamentación determine, debidamente suscripta por un profesional Ingeniero

Agrónomo, inscripto en el "Registro Provincial de Asesores Fitosanitarios", quedando en consecuencia, como de venta libre, únicamente los productos que se encuentran en la categoría "Clase D" de la mencionada disposición. La prescripción de referencia será confeccionada en función de lo que la reglamentación especifique.

188. ARTICULO 17.- Los envases de los plaguicidas y agroquímicos mencionados en el artículo 6, que se comercializan y utilizan en el ámbito provincial, deberán poseer una etiqueta con la dirección y teléfono del Centro de Referencia Toxicológico de la Provincia, que se crea por la presente Ley.

189. ARTICULO 18.- Toda persona física y/o jurídica que se dedique a realizar trabajos de lucha contra las plagas, por cuenta de terceros y con fines de lucro, utilizando aeronaves y/o máquinas terrestres, deberán inscribirse en el "Registro provincial de Aplicadores Agrícolas". Su habilitación se otorgará, cuando dé cumplimiento a los requisitos exigidos en la reglamentación de la presente Ley.

190. ARTICULO 19.- Las personas mencionadas en el artículo 14y 18 deberán mantener en archivo, por el término de dos (2) años, las prescripciones del profesional Ingeniero Agrónomo actuante.

191. ARTICULO 20.- Todo producto alimenticio o de cualquier índole, que contenga residuos de plaguicidas y/o agroquímicos en cantidades mayores a los índices de tolerancia que especifique la reglamentación, para decomisado y destruido, sin perjuicio de las multas o penalidades que correspondan a sus responsables.

192. ARTICULO 21.- Las tareas de fabricación, formulación, envasado, transporte, carga, descarga, almacenamiento, venta, mezcla, dosificación, aplicación de plaguicidas o agroquímicos, eliminación de sus desechos o limpieza de los equipos empleados, deberán efectuarse de acuerdo con la técnica operativa que efectivamente garantice ausencia de riesgo para la salud de los operadores y de la población. El Decreto Reglamentario de la Ley incluirá las normas precisas sobre:

- a) Fuentes de agua a utilizar para la aplicación de agroquímicos.
- b) Manejo de los envases de plaguicidas o agroquímicos, una vez utilizado su contenido.
- c) Indumentaria de las personas que se encuentren en contacto directo con los plaguicidas y/o agroquímicos.
- d) Distancias a centro poblados, viviendas y fuentes de agua que deberán respetar las personas y/o empresas que se dediquen a realizar trabajos de control de plagas por cuenta de terceros.

193. ARTÍCULO 22.- Los empleadores serán responsables del cumplimiento de las disposiciones enunciadas en el artículo 21 y de las normas laborales vigentes en la materia, así como también de la instrucción de sus dependientes acerca de las precauciones a adoptar.

194. La reglamentación de la presente Ley deberá determinar los casos en que se exigirán exámenes médicos preocupacionales y de control periódico, fijando además las condiciones y el medio ambiente de trabajo destinado a proteger la salud.

195. ARTICULO 23.- Prohíbese el expendio de plaguicidas y agroquímicos clasificados como Clase "A", "B" y "C" citados en el artículo 16 a menores de dieciocho (18) años y su intervención en cualquier tipo de tarea relacionada con la fabricación, formulación,

envasado, transporte, carga y descarga, almacenamiento, venta, mezcla, dosificación, aplicación, eliminación de desechos y envases y limpieza de equipos aplicadores.

196. ARTÍCULO 24.- El Poder Ejecutivo Provincial montará un laboratorio con el equipamiento necesario para realizar las determinaciones de residuos de plaguicidas y agroquímicos conforme la disponibilidad presupuestaria.

197. ARTICULO 25.- El Poder Ejecutivo Provincial declarará "Plaga de la Agricultura", en todo el territorio provincial, a toda especie vegetal o animal, que por su carácter extensivo, invasor o calamitoso ocasionare daños económicos. En dichos casos se dará a conocer los métodos aconsejados por las técnicas agronómicas para erradicarlos o establecer sobre ellos un adecuado control.

198. ARTÍCULO 26.- El organismo de aplicación confeccionará la nomenclatura de los vegetales y animales perjudiciales declarados "Plaga de la Agricultura", ya sea en el orden nacional y/o provincial sobre los que ha de recaer su acción.

199. ARTÍCULO 27.- Prohíbese la introducción al territorio de la Provincia, como también el tráfico en su interior y hacia otras provincias de: vegetales, sus productos y subproductos, tierras, abonos, envases y cualquier material atacado por alguna plaga o agente perjudicial susceptible de ocasionar daños económicos a la producción agrícola.

200. ARTICULO 28.- Todo propietario, arrendatario, usufructuario o ocupante de terreno, cualquiera sea su título; o tenedor de vegetales, sus productos, derivados de éstos y envases, están obligados a efectuar por su cuenta, dentro de los inmuebles y/o medios de transporte que posean u ocupen, el control de las plagas declaradas como tales por el Poder Ejecutivo de la Nación o de la Provincia.

201. ARTICULO 29.- El organismo de aplicación, está facultado para ordenar la destrucción parcial o total de sembrados, plantaciones, sus productos y subproductos, envases y cualquier material atacado por una plaga o agente perjudicial, cuando por las características de la misma pudiese ocasionar graves perjuicios a la producción agrícola de la provincia siempre que la comisión creada según el artículo 11 de la presente Ley emita un dictamen favorable, respetando los derechos del artículo 36 de la Constitución Provincial.

202. ARTICULO 30.- Cuando no se diese cumplimiento a lo dispuesto por los artículo 28 y 29, o los responsables lo hicieren utilizando medios insuficientes, o interrumpieren los trabajos antes de haberse obtenido un adecuado control: el organismo de aplicación podrá ejecutar los trabajos respectivos, con los elementos que disponga o los que se contraten a tal efectos, todo lo cual será por cuenta del obligados, sin perjuicio de la multa correspondiente para aquellos casos que se constate negligencias por parte de los responsable directos.

203. ARTICULO 31.- En las tierras fiscales, sean nacionales, provinciales o municipales, banquinas de caminos, vías férreas, vías públicas, establecimientos públicos, regirán las obligaciones de la presente Ley, debiendo proceder a ejecutar los trabajos de control o erradicación, las autoridades de que dependan, en forma conjunta con el organismo de aplicación.

204. ARTICULO 32.- Todo establecimiento, oficial o privado, dedicado a la producción de plantas forestales, frutales, cítricas, ornamentales u otras, o de otro material de propagación vegetativa, será considerado "Vivero", estando obligados sus responsables a inscribirse en el "Registro provincial de Viveros". Su habilitación se

otorgará, cuando dé cumplimiento a los requisitos exigidos por la reglamentación de la presente Ley.

205. ARTICULO 33.- Los "Viveros", están obligados a despachar las plantas y/o sus partes, acompañadas de una "Guía de Sanidad para el Tránsito de Plantas y/o sus Partes", la cual será provista, según modelo adjunto a la reglamentación por el organismo de aplicación.

206. ARTÍCULO 34.- El organismo de aplicación está facultado para exigir a toda persona que transporte plantas y/o sus partes, aún para uso propio, la exhibición de la guía citada en el artículo 33.

207. ARTÍCULO 35.- El ingreso al territorio de la provincia, su tránsito y egreso, con vegetales y/o sus partes, envases y cualquier material de posible propagación de plagas animales o vegetales, será fiscalizado por personal del organismo de aplicación, el que deberá exigir en cada caso, el cumplimiento de la reglamentación vigente.

208. ARTICULO 36.- Toda persona física o jurídica que al manipular plaguicidas o agroquímicos mencionados en el artículo 6, causare daños a terceros por imprudencia, negligencia, impericia o por dolo, se hará pasible de las multas a las que se hace referencia en el artículo 37, sin perjuicio de las acciones judiciales a que hubiere lugar.

209. ARTÍCULO 37.- Los infractores a la presente Ley y su reglamentación serán sancionados con: multas, comiso, clausura, inhabilitación, según corresponda, de acuerdo a lo especificado en el decreto reglamentario.

210. ARTICULO 38.- La Resolución que imponga una multa, una vez notificada al infractor y firme, tendrá fuerza ejecutiva y vencido el plazo que para su pago se establezca, sin que su cobro se haya efectivizado, el mismo se efectuará por vía de apremio.

211. ARTICULO 39.- Los fondos que se recauden por cualquier concepto como consecuencia de la aplicación de la presente Ley, su reglamentación y normas complementarias, así como las partidas que se autoricen por Ley de presupuesto, las sumas provenientes de trabajos de control de plagas, donaciones y legados pasarán a integrar un Fondo Especial de Sanidad Vegetal.

212. Un porcentaje de lo recaudado deberá destinarse a las campañas de información pública tendientes al cumplimiento de los objetivos de la presente Ley.

213. ARTICULO 40.- El Poder Ejecutivo, por intermedio de la autoridad competente en Salud Pública, dispondrá la creación de un Centro de Referencia Toxicológico, que tendrá como misión:

- a) La asistencia de personas intoxicadas.
- b) Informar a los centros asistenciales de la Provincia, sobre los tratamientos adecuados para cada tipo de plaguicidas y agroquímicos.
- c) Mantener actualizada la información sobre los tratamientos a realizar, de acuerdo a los nuevos plaguicidas y agroquímicos que autorice el organismo de aplicación.
- d) Llevar las estadísticas de intoxicaciones, así como el seguimiento y evolución de las mismas.

214. ARTÍCULO 41.- Se establece en el territorio de la Provincia la obligación de denunciar las intoxicaciones con plaguicidas y agroquímicos al Centro de Referencia Toxicológico, en un plazo no mayor a las 48 horas de ser asistidas.

215. ARTICULO 42.- Quedan sujetas a lo establecido en el artículo 41:

- a) Servicios asistenciales y hospitales públicos.
- b) Clínicas Privadas.
- c) Profesionales intervinientes.

216. ARTICULO 43.- Derogase la Ley N° 3240/75 de Sanidad Vegetal, su decreto reglamentario y toda otra norma que se oponga a la presente.

217. La presente Ley Provincial está reglamentada por el Decreto. N° 3214-2013.

C. NORMATIVA COMPLEMENTARIA A LA ACTIVIDAD

218. Existe normativa nacional en aspectos de higiene y seguridad en el trabajo, que son complementarias de la actividad agropecuaria, a saber:

- Ley 24557/96. Ley de Riesgo del Trabajo. Crea el actual sistema de seguridad con la conformación de la Superintendencia de Riesgo del Trabajo (SRT) y Aseguradoras de Riesgo del Trabajo (ART). Establece además la cobertura en materia de accidentes y enfermedades profesionales.
- Ley 19587/72. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Organiza la actividad de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Establece pautas para la realización de actividades de manera segura. Posee un Decreto Reglamentario General (Decreto 351/79).

219. Además, existen Decretos reglamentarios y resoluciones de la SRT para distintas actividades y temas. Entre otros se destacan:

- Decreto 617/97. Reglamento de higiene y seguridad en la actividad agraria.
- Res. SRT 103/2005. Gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Res. SRT 415/2002. Sustancias cancerígenas.
- Res SICy M 896/99. Elementos de protección personal.
- Res. SRT 295/2003. Especificaciones técnicas de ergonomía y radiaciones.

220. El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPYA), también han promulgado resoluciones relacionadas al agro y sus estándares de calidad de los productos comercializados.

- Res. AG N° 554/83: Reglamenta la comercialización y tipificación de frutas frescas no cítricas para mercado interno y exportación.
- Res. SAG N° 297/83: Aprueba normas de tipificación, Empaque, y fiscalización de hortalizas frescas con destino a mercados de interés nacional.
- Res. SAG N° 145/83: Reordena la actual reglamentación de frutas frescas cítricas para el mercado interno y la exportación.

- Res. SAGPyA N° 48/98: Apruébense normas relativas a la reorganización y actualización de los Registros de Empacadores. Establecimientos de Empaque y Frigoríficos de frutas y hortalizas y a los componentes del sello clave.
- Res. SAGPyA N° 71/99: Complementa con la Guía de Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas para la producción primaria (cultivo-cosecha), empaque, almacenamiento y transporte de hortalizas frescas.
- Res. SENASA N° 530/01: Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas para la producción primaria (cultivo-cosecha), acondicionamiento y transporte de productos aromáticos.
- Res. SENASA N° 510/02: Guía de Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas para la producción primaria (cultivo-cosecha), empaque, almacenamiento y transporte de frutas.
- Res. SENASA N° 48/2006: Se aprueba un procedimiento que deberá ser aplicado por el personal de la DNFA, para verificar las condiciones higiénico sanitarias con las que operan los establecimientos mayoristas de frutas y hortalizas frescas.
- Res. SAGPyA N° 323/2009: Créase la Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas. Integración.

221. El SENASA, a través de la Dirección de Agroquímicos y Biológicos, controla el cumplimiento de las normas técnico-administrativas referidas a la elaboración y/o formulación de productos fitosanitarios, fertilizantes y enmiendas utilizados para la producción agrícola y el control de plagas vegetales. Además, tiene la función de inscribir, registrar y auditar los establecimientos que elaboren y/o formulen productos fitosanitarios, como así también proponer la inscripción de toda persona física y/o jurídica u objeto a ser registrado en el ámbito de su competencia.

222. Para ello, se estableció el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal, en donde los productos fitosanitarios se inscriben de acuerdo a lo establecido por Decreto N° 3489/58 y el Decreto N° 5769/59, en los términos del Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances Para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, aprobado por Resolución SAGPyA N° 350/99.

223. Están sujetos a Registro, los productos fitosanitarios que se usan y comercializan en todo el país para el control de plagas en el ámbito agrícola así como las personas físicas o jurídicas que comercialicen, importen o exporten productos fitosanitarios y los establecimientos que sinteticen o formulen estos productos.

224. A partir del 1° de enero de 2015 el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) se hará cargo del sistema cuarentenario patagónico.

225. Así lo establece la Resolución 422/2014 dictada por el Senasa con la firma de su presidenta, Diana Guillén que, además, abre una instancia de transición en la que se trabajará juntamente con la Fundación Barrera Patagónica (Funbapa) para el traspaso ordenado, en el marco de las negociaciones con el Ministerio de Agricultura, ganadería y Pesca de la Nación.

VII. ACTIVIDADES PROPIAS DEL PMP

A. ESTRATEGIA

226. El alcance de los resultados esperados del PMP, dependerá en gran medida de lograr desarrollar y mantener capacidades humanas e institucionales que permitan a los productores contar con la información necesaria para el proceso de toma de decisiones.

227. Dada la creciente actividad ganadera, asociada a la producción de forrajes y a la intensificación de cultivos intensivos de fruta para consumo en fresco y hortalizas, se prevé capacitar a productores y entrenar a técnicos en BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) y BPG (Buenas Prácticas Ganaderas), principalmente.

228. Además, la capacitación a productores deberá apuntar para que puedan integrar los conocimientos tradicionales y técnicos para resolver los problemas específicos relacionados a las plagas y manejo del ganado.

229. La escasa comunicación entre los productores, los agentes de extensión y la comunidad científica, comúnmente lleva a una baja adopción de las metodologías y/o tecnologías propuestas. Con el objeto de solucionar estos problemas se sugiere fomentar métodos de aprendizaje e investigación participativos, en los cuales el productor sea parte de los procesos y tome contacto con las metodologías de investigación, de tal forma que pueda entender los resultados obtenidos y reconocer su utilidad.

230. Con el desarrollo de las capacitaciones a productores en el marco del componente de Asistencia Técnica, se espera que los mismos logren resolver los problemas fitosanitarios, de sanidad y bienestar animal. Esto se plantea en el programa de capacitaciones entorno del concepto de BPA y BPG; en las que se abordarán los temas de implementación.

231. Las normas de “Buenas Prácticas Agrícolas” (BPA) se plantean como necesarias a mediano plazo para acceder tanto a mercados internacionales como nacionales.

232. La implementación supone el cumplimiento de diferentes procedimientos involucrados en el PMP; a modo de ejemplo podemos citar: implementación de MIP, con actividades de monitoreo, uso de productos adecuados y manejo cultural; correcta elección del material vegetal en función de resistencia a plagas y enfermedades; gestión de residuos y envases vacíos de agroquímicos; depósito de agroquímicos, condiciones; capacitaciones en Manejo Seguro de Agroquímicos; capacitación en la aplicación de los tiempos de carencia y tiempos de reingreso al cultivo; calibración y mantenimiento periódico de equipos de aplicación; registro de aplicaciones fitosanitarias en planillas de trazabilidad; análisis de residuos de plaguicidas; distintos procedimientos de higiene y seguridad de los trabajadores.

233. Para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), define a las Buenas Prácticas Agrícolas como: ...*“un conjunto de principios a ser aplicados en la producción agrícola y procesos de poscosecha, que generan alimentos u otro tipo de productos no alimenticios inocuos y saludables, considerando la sustentabilidad ambiental, social y económica”*.

234. El objetivo final de estas prácticas es generar una estrategia de gestión agrícola que requiere de conocimiento y entendimiento del sistema productivo, y contar con la capacidad de planificar, medir, controlar y registrar los eventos que ocurren en cada una de las etapas de producción. Esto pudiera generar en un comienzo mayores costos de

producción, sin embargo, al hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles, y lograr una producción de buena calidad, se generan ahorros y/o ganancias que tienden a compensar dicho aumento en los costos.

235. En cuanto a las BPG, tienen en cuenta el conjunto de acciones y procedimientos empleados en un sistema productivo, que se aplican desde el nacimiento hasta la faena, respecto del confort del animal, tanto en lo relativo a su bienestar físico y pautas de comportamiento, como en su estado de armonía con el ambiente (instalaciones y manejo recomendado, y en el transporte terrestre de animales).

236. En consecuencia, se trata de un conjunto de criterios mínimos, elaborados para asegurar a través del buen manejo de los animales, su bienestar, la optimización de la producción y la satisfacción de los requerimientos de la demanda.

237. Con estas medidas, se espera transmitir a los productores el concepto de “sistema de producción de cultivos y de producción ganadera, como un sistema integrado”, con el objetivo de transferir conocimientos acerca de las interrelaciones entre el suelo (estructura y fertilidad), el agua (cantidad y calidad), el espacio, el clima y las plantas, y en el caso de ganadería el bienestar animal.

238. Además, en el caso de producciones agrícolas, se espera la adopción del MIP como una manera de disminuir el uso de agroquímicos. Este sistema aplica un conjunto de métodos satisfactorios desde el punto de vista económico, ecológico y toxicológico, dando prioridad al empleo de elementos naturales de regulación y respetando los umbrales de tolerancia (Organización Internacional de Lucha Biológica).

239. Se estima conveniente que el destino de algunos temas de capacitación involucren tanto a productores como profesionales de la salud, jóvenes, mujeres y demás miembros del grupo familiar del productor, en la incorporación de las prácticas adecuadas para el uso y manejo responsable de agroquímicos.

240. A través de las escuelas agrotécnicas, se proyecta como uno de los mejores caminos para proteger la salud en estos sectores de la población.

B. ACCIONES

241. El PMP se justifica según los lineamientos dados por PROSAP; con el cual se pretenden abarcar objetivos o acciones particulares, a través del PMP, entre los que se destacan:

- Difundir el Manejo Integrado de Plagas (MIP).
- Promover la gestión adecuada de envases vacíos de agroquímicos.
- Capacitar a profesionales y productores en el manejo seguro de agroquímicos.
- Capacitar a los estudiantes de las escuelas agrotécnicas rurales.
- Contribuir a la protección de la salud de los trabajadores y evitar impactos negativos en el ambiente.

C. RESULTADOS ESPERADOS

242. Los resultados esperados de la aplicación del Plan de Manejo de Plagas son:

- Los productores priorizan la temática sanitaria y adoptan las metodologías propuestas en el MIP para mitigar los impactos sociales y ambientales negativos asociados al uso de pesticidas.
- Programas de monitoreo de plagas para poder emitir alertas tempranas de control desarrollados y funcionando.
- Elaboración de un listado de las plagas principales de los cultivos de la zona y su importancia económica.
- Los productores adoptan alternativas más ecológicas que reducen la pérdida de cultivos y ganado y que minimizan los riesgos para la salud y el medio ambiente.
- Los estudiantes y técnicos de la zona son capacitados en todos los conceptos de BPA y BPG para promover su implementación entre los productores.
- Los productores de la zona son capacitados en conceptos de BPA y BPG, y promueven su implementación en las familias.
- Talleres y cursos dictados a productores beneficiarios del proyecto.
- Elementos de difusión elaborados e implementados.

D. ACTIVIDADES

243. Las actividades están previstas que sean ejecutadas en el componente de Capacitación y Asistencia Técnica del proyecto; las mismas también se encuentran presupuestadas en el mismo componente. El coordinador del componente de Capacitación y Asistencia Técnica, en forma conjunta con el Inspector Ambiental y Social (IASO), serán los responsables del seguimiento del mismo.

244. Ambos deberán coordinar las actividades y asegurar la difusión y participación en las diferentes actividades programadas para lograr una adecuada implementación del PMP.

245. Los lineamientos enunciados en este documento, tendientes a favorecer el manejo sustentable de las plagas, enfermedades y malezas, así como el uso seguro de agroquímicos, serán transmitidos a los productores mediante acciones de sensibilización de información, difusión, propuestas en el componente de Asistencia Técnica.

246. Las actividades presupuestadas en el componente y que se encuentran dentro del marco de la estrategia del PMP, son:

1. Capacitaciones en manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas

247. Los principales temas que se tratarán en esta capacitación son:

- Control integrado de plagas, enfermedades y malezas de acuerdo a los diferentes cultivos.
- Identificación de plagas y enemigos naturales, manejo de trampas, desarrollo de cálculo de modelos fenológicos días-grado
- Elaboración y llenado de planillas de monitoreo de plagas y de sus enemigos naturales

- Selección de principios activos aptos para MIP, conceptos de depósito inicial, residuos de plaguicidas, Límite Máximo de Residuos (LMR), vida residual media y períodos de carencia.

248. Los principales temas que se tratarán en esta capacitación son:

- Introducción e implementación de BPG y BPA; con 3 instancias a partir del segundo trimestre durante los dos primeros años de ejecución del proyecto, según el cronograma del componente.

- Desinfección de suelos.
- Preservación de ambientes naturales

2. Gestión de residuos de agroquímicos

- Responsabilidades legales del generador de residuos.
- Almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos.
- Consecuencias de la incorrecta disposición de residuos peligrosos.
- Triple lavado de envases vacíos.

3. Toxicología

- Principales agroquímicos utilizados por cultivo.
- Diagnóstico de los casos de intoxicaciones agudas.
- Signos y síntomas de intoxicación según agroquímicos.
- Denuncia correspondiente.
- Registro de intoxicaciones.
- Vías de ingreso al cuerpo humano.
- Tratamiento de la intoxicación.
- Interpretación de la hoja de seguridad. Marbete.

4. Medidas de higiene

- Inspección de la salud de quienes realizan labores (controles médicos).
- Procedimiento en caso de accidentes.
- Galpones “modelo” de almacenamiento de agroquímicos.

5. Primeros auxilios

- Sintomatología de envenenamiento con agroquímicos.
- Procedimiento ante una emergencia.
- Tratamiento sintomático.
- Curso de primeros auxilios.

249. Estas capacitaciones están destinados fundamentalmente a futuros inversores y/o personal asignado por ellos.

250. Todas estas actividades se encuentran presupuestadas en el Anexo 2, componente de Asistencia Técnica (AT); por medio del cual se ejecutarán dichas actividades y su detalle puede verse en el Plan de Adquisiciones.

251. El coordinador del componente de AT es quien deberá coordinar las actividades y asegurar la difusión y participación en las diferentes actividades programadas para lograr una adecuada implementación del PMP. Los lineamientos enunciados en este documento, tendientes a favorecer el manejo sustentable de las plagas, enfermedades y malezas, así como el uso seguro de agroquímicos, serán transmitidos a los productores mediante acciones de sensibilización de información, difusión, propuestas en el componente de Asistencia Técnica.

E. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL PMP

252. El Plan de Seguimiento del PMP estará a cargo del Coordinador del componente de Capacitación y Asistencia Técnica y el Inspector Ambiental y Social (IASO) para seguir los parámetros definidos como pertinentes, determinar la eficiencia de las medidas y realizar correcciones si fuera necesario. Para el seguimiento del PMP se evaluará a la población mediante una encuesta a productores, que se encuentra presupuestada en la evaluación del proyecto en el componente de Capacitación y Asistencia Técnica en el ítem Encuestas expost.

VIII. ANEXOS

A. ÍNDICE DE CÓDIGOS/DENOMINACIONES DE FORMULACIONES DE AGROQUÍMICOS

AB Cebo en Granos
AE Aerosol*
AL Líquido*
AP Otro polvo
BB Cebo en Bloques
BR Briquetas
CB Cebo Concentrado
CF Cápsulas en suspensión
CG Gránulos Encapsulados
CL Líquido o Gel de contacto
CP Polvo de contacto
CS Suspensión de Encapsulado
DC Concentrado Dispersable *

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

DP Polvo Seco*
DS Polvo para tratamiento seco de semillas
DT Tableta para aplicación directa
EC Concentrado Emulsionable*
ED Líquido Electro Aplicable *
EG Gránulos Emulsionables
EO Emulsión Agua en Aceite *
ES Emulsión para tratamiento de semillas
EW Emulsión Aceite en Agua*
FD Fumígeno en Lata
FF Fumígeno en Pastillas
FG Granulado Fino
FK Fumígeno en Vela
FP Fumígeno en Cartucho
FR Fumígeno en Bastones
FS Suspensión concentrada para el Tratamiento de Semillas*
FT Fumígeno en Tableta
FU Fumígeno*
FW Fumígeno en Pelets
GA Gas*
GB Cebo Granulado
GE Generador de Gas*
GF Gel para Tratamiento de Semillas
GL Gel Emulsionable
GG Macro Granulado
GP Polvo Fluido
GR Granulado*
GS Grasa*
GW Gel Soluble
HN Termonebulizable *
KK COMBI-PACK Sólido-Líquido
KL COMBI-PACK Líquido-Líquido

REPÚBLICA ARGENTINA - MAGyP – PROSAP
 Proyecto: Programa de Obras de Riego para Vinalito y El Talar – Provincia de Jujuy
 Anexo IV: “Evaluación de Impacto Ambiental y Social”
 Apéndice 2: “Plan de Manejo de Plagas”

KN Nebulizable en frío*
KP COMBI-PACK Sólido-Sólido
LA Laca *
LS Solución para tratamiento de semillas *
ME Microemulsión
MG Micro Granulado
OF Suspensión Miscible *
OL Líquido Miscible *
OP Polvo Dispersable en Aceite *
PA Pasta *
PB Cebo en Disco
PC Gel o pasta concentrada
RB Cebo/Isca*
SB Cebo en Pedazos
SC Suspensión Concentrada*
SE Suspo-Emulsión
SG Gránulos Solubles*
SL Concentrado Soluble*
SO Spreading oil *
SP Polvo Soluble*
SS Polvo Soluble para tratamiento de semillas *
ST Tabletas Solubles
SU Suspensión Ultra Bajo Volumen*
TB Tabletas*
TC Activo Grado Técnico*
TK Técnico Concentrado
UL Ultra Bajo Volumen
VP Evaporable
WG Gránulos Dispersables
WP Polvo Mojable
WS Polvo Dispersable para Tratamiento de Semillas (Slurry)
XX Otras

B. LISTADO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EXENTOS DE LMR

1. Por su naturaleza o características

253. Listado de productos fitosanitarios que por su naturaleza o características, se hallan exentos del requisito de fijación de límites máximos de residuos, indicados hasta la fecha

- Terapicos a base de azufre.
- Terapicos a base de polisulfuro de calcio, monosulfuro de calcio tiosulfuro de calcio.
- Terapicos antibioticos a base de oxitetraciclina y estreptomicina.
- Terapicos a base de agentes microbiológicos.
- Terapicos elaborados con sustancias naturales.

2. Por su modo de uso

254. Listado de productos fitosanitarios que por su modo de uso, se hallan exentos del requisito de fijación de límites máximos de residuos, indicados hasta la fecha:

- Coadyuvantes: humectante, emulsionante, adherente, antievaporante, antideriva, etc.
- Terapicos para tratamiento de semillas.
- Terapicos para tratamiento de instalaciones y envases vacios. Terapicos aplicados en organos de propagacion, no destinados al consumo.
- Terapicos aplicados sobre cultivos florales, ornamentales no destinados al consumo.
- Arbusticidas de acción tópica.
- Sustancias sobre áreas no cultivadas.
- Preservadores de madera.
- Hormiguicidas no aplicables al vegetal.
- Feromonas no aplicables al vegetal.
- Atractivos y repelentes no aplicables al vegetal.
- Rodenticidas

C. LISTADO DE PRINCIPIOS ACTIVOS PROHIBIDOS Y/O RESTRINGIDOS

1. Prohibición total

- ALDRIN (Decreto N° 2121/90)
- ARSENICO (Decreto N° 2121/90)
- ARSENIATO DE PLOMO (Decreto N° 2121/90)
- CANFECLOR (Resolución SAGPYA N° 750/00)

- CAPTAFOL (Decreto N° 2121/90)
- CLORDANO (Resolución SAGPyA N° 513/98)
- CLOROBENCILATO (Decreto N° 2121/90)
- D.D.T. (Decreto N° 2121/90)
- DINOCA (Resolución SAGPYA N° 750/00)
- 2,4,5-T (Decreto N° 2121/90)
- DIELDRIN (Ley N° 22.289)
- DIBROMURO DE ETILENO (Decreto N° 2121/90)
- DISULFOTON (Resolución SENASA N° 245/10)
- DODECACLORO (Resolución SAGPyA N° 627/99)
- ENDRIN (Decreto N° 2121/90)
- FENIL ACETATO DE MERCURIO (Resolución SAGPYA N° 750/00)
- H.C.B.: (HEXACLORO CICLO BENCENO) (Resolución SAGPYA N° 750/00)
- HEPTACLORO (Resolución SAGyP N° 1030/92)
- H.C.H.: (HEXACLORO CICLO HEXANO) (Ley N° 22.289)
- LINDANO (Resolución SAGPyA N° 513/98)
- METOXICLORO (Resolución SAGPYA N° 750/00)
- MONOCROTOFOS (Resolución SENASA N° 182/99)
- PARATION (ETIL) (Resolución SAGyP N° 606/93)
- PARATION (METIL) (Resolución SAGyP N° 606/93)
- PENTACLOROFENOL Y SUS DERIVADOS (Resolución SAGPYA N° 750/00)
- SULFATO DE ESTRICNINA (Decreto N° 2121/90)
- TALIO (Resolución SAGPYA N° 750/00)

2. Restringidos

- ALDICARB
- PROHIBIDO: en zonas donde se presenten conjuntamente las siguientes condiciones: dosis superiores a UN KILO QUINIENTOS GRAMOS (1,500 kg) del principio activo Aldicarb por hectárea, temperatura del suelo inferior a DIEZ GRADOS CENTIGRADOS (10° C); capacidad de retención de agua del suelo y del subsuelo (capacidad de campo) inferior al QUINCE POR CIENTO (15%) en volumen; contenido de materia orgánica del suelo inferior a UNO POR CIENTO (1%) en peso en los TREINTA CENTIMETROS (30 cm) superiores; subsuelo ph inferior a SEIS (6); precipitación media anual superior a OCHOCIENTOS

MILIMETROS (800 mm) o riego equivalente(Decreto N° 2121/90).AMINOTRIAZOL

- PROHIBIDO: En cultivo de Tabaco (Disposición SNSV N° 80/71)
- BICLORURO DE MERCURIO (Disposición SNSV N° 80/71)
- CARBOFURAN

IX. TABLA DE FIGURAS

FIGURA N° 1: ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	4
FIGURA N° 2: ESQUEMA DE MIP	11
FIGURA N° 3: ÉPOCA DE OCURRENCIA DE LOS DISTINTOS GRUPOS PLAGAS EN ALFALFA	13

X. TABLA DE CUADROS

CUADRO N° 1: CÉLULAS DE CULTIVO PARA VINALITO Y EL TALAR.	6
CUADRO N° 2: PLAGAS IMPORTANTES DE LA ALFALFA	14
CUADRO N° 3: ENFERMEDADES DE LA ALFALFA	16
CUADRO N° 4: CUADRO RESUMEN DE LAS PRINCIPALES PLAGAS	18
CUADRO N° 5: CARACTERÍSTICA DE MADURACIÓN Y SANIDAD DE CULTIVARES DE PAPA SEMBRADOS EN ARGENTINA	21
CUADRO N° 6: ENFERMEDADES EN PAPA	22
CUADRO N° 7: PLAGAS EN TOMATE, AJÍ Y PIMIENTO	25
CUADRO N° 8: ENFERMEDADES EN TOMATE, AJÍ Y PIMIENTO	27
CUADRO N° 9: PLAGAS EN CHOCLO	30
CUADRO N° 10: CATEGORÍAS TOXICOLÓGICAS SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)	31
CUADRO N° 11: INSECTOS EN LOS CULTIVOS DE CHAUCHAS	33
CUADRO N° 12: ENFERMEDADES DE LAS CHAUCHAS – HONGOS	38
CUADRO N° 13: ENFERMEDADES DE LAS CHAUCHAS – VIRUS	41
CUADRO N° 14: FISIOPATÍAS EN CHAUCHAS	42
CUADRO N° 15: INSECTOS EN EL CULTIVO DEL COREANITO.	43
CUADRO N° 16: ENFERMEDADES EN COREANITO	48
CUADRO N° 17: PLAGAS CUARENTENARIAS PARA LA ARGENTINA	51
CUADRO N° 18: AGROQUÍMICOS UTILIZADOS, SEGÚN LOS MODELOS DE CULTIVO PROPUESTOS EN EL PROYECTO.	58
CUADRO N° 19: HERBICIDAS QUE SE UTILIZARÍAN EN LA ZONA DE PROYECTO	60
CUADRO N° 20: AGROQUÍMICOS UTILIZADOS EN GANADO BOVINO/OVINO	61
CUADRO N° 21: FACTORES DE ÉXITO EN UNA APLICACIÓN	62

XI. BIBLIOGRAFÍA

- “Cultivo de papa” - Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad del Litoral.
- “Facultad de Ciencias Naturales” – Universidad Nacional de la Patagonia (malezas).
- “Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas” - SENASA.
- “Horizonte Agropecuario N°84” - Ing. Agr. Sergio Scazzariello. INTA-Coord. Pro-Huerta San Luis (malezas pasturas) - 2009.
- “Control de malezas” - INTA Centro Regional Cuyo.
- “Alfalfa para semilla: control de pulgones” - Ing. Agr. Carlos Moschetti y Juan P. Renzi.

XII. SITIOS CONSULTADOS

- <http://www.iscamen.com.ar/rojo/lmr.asp>
- <http://www.inta.gob.ar>
- <http://www.argenpapa.com.ar>
- <http://www.funbapa.org.ar>
- <http://www.senasa.gov.ar>

- <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1852&ino=0&io=28567>
- <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=524&io=2956>