

**REPÚBLICA ARGENTINA**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA y PESCA**



**PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES**



**DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN**



**PROYECTO:**

**MODERNIZACIÓN DE LA RED TERCIARIA DEL TRAMO INFERIOR DEL  
RÍO MENDOZA – SEXTA ZONA**

**PROVINCIA DE MENDOZA**

**DOCUMENTO DE FACTIBILIDAD**

**ANEXO 4: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL**

**APÉNDICE 2: PLAN DE MANEJO DE PLAGAS (PMP)**

**MARZO DE 2013**

## ÍNDICE GENERAL

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>A. Marco Conceptual</b> .....	<b>4</b>
1. Desarrollo del Plan de Manejo de Plagas .....	4
<b>B. Conceptos básicos sobre Manejo Integrado de Plagas (MIP)</b> .....	<b>5</b>
<b>II. REGISTRO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS</b> .....	<b>6</b>
<b>III. MARCO NORMATIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>A. Normativa Provincial</b> .....	<b>7</b>
<b>B. Normativa complementaria a la actividad</b> .....	<b>9</b>
<b>IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>10</b>
<b>A. Ubicación</b> .....	<b>10</b>
<b>B. Descripción de los componentes del proyecto</b> .....	<b>11</b>
1. Componente I: Infraestructura.....	11
2. Componente II: Capacitación y asistencia técnica .....	11
3. Componente III: Fortalecimiento institucional.....	12
<b>V. DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS</b> .....	<b>13</b>
<b>A. Descripción general de los modelos de finca</b> .....	<b>13</b>
<b>B. Problemas identificados por Modelo</b> .....	<b>21</b>
1. Problemas productivos .....	21
2. Capacitación y asistencia técnica .....	22
<b>VI. PLAGAS Y ENFERMEDADES</b> .....	<b>23</b>
<b>A. Principales plagas y enfermedades por cultivo</b> .....	<b>23</b>
1. Vid.....	24
2. Olivo.....	28
3. Frutales de carozo (Duraznero) .....	29
4. Tomate.....	32
5. Cebolla .....	35
6. Ajo.....	36
7. Cucurbitáceas (Zapallo, melón y sandía) .....	38
<b>VII. USO DE AGROQUÍMICOS</b> .....	<b>39</b>
<b>A. Agroquímicos utilizados en la zona de proyecto</b> .....	<b>39</b>
<b>VIII. PLANES FITOSANITARIOS VIGENTES</b> .....	<b>43</b>
<b>A. Gestión de envases de agroquímicos</b> .....	<b>43</b>
1. ISCAMEN.....	43
2. CASAFE .....	44
<b>B. Buenas Prácticas Agrícolas</b> .....	<b>45</b>
<b>IX. ACTIVIDADES DESDE EL PROYECTO PROPIAS DEL PMP</b> .....	<b>46</b>
1. Monitoreo de desarrollo del PMP.....	46
2. Difusión de programas fitosanitarios vigentes .....	48
3. Sugerencia de alternativas a productos considerados perniciosos.....	48
4. Sugerencia de implementación y desarrollo de sistemas de monitoreo o alarmas para control de plagas, enfermedades y malezas. ....	48
5. Sugerencia de implementación y desarrollo de sistemas de monitoreo y análisis de residuos de plaguicidas en frutos. ....	49

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Modelos de Finca.....	15
Tabla 2.	Porcentaje de participación de los productores por modelo.....	22
Tabla 3.	Necesidad de capacitación y principales temas a ser capacitados.....	23
Tabla 4.	Instituciones que brindan asistencia técnica a productores de la zona.....	23
Tabla 5.	Medidas culturales para las principales plagas en vid.....	25
Tabla 6.	Resumen de plagas en duraznero.....	30
Tabla 7.	Resumen de enfermedades en duraznero.....	32
Tabla 8.	Medidas culturales para el control de plagas en pimiento.....	33
Tabla 9.	Medidas culturales para control de plagas de cebolla.....	35
Tabla 10.	Principales plagas en el cultivo de Ajo.....	37
Tabla 11.	Incidencia de plagas según momento fenológico en el cultivo de melón.....	38
Tabla 12.	Medidas culturales para control de plagas en Cucurbitáceas.....	38
Tabla 13.	Medidas culturales para control de enfermedades.....	39
Tabla 14.	Clasificación toxicológica de los productos fitosanitarios (OMS).....	39
Tabla 15.	Agroquímicos utilizados en la zona agrícola del Tramo Inferior de Río Mendoza.....	40
Tabla 16.	Temas de capacitación aportados por el Componente de Asistencia Técnica.....	47
Tabla 17.	Capacitaciones en el marco del PMP.....	48

## I. INTRODUCCIÓN

### A. Marco Conceptual

1. La actividad agrícola hace uso de fertilizantes y productos sanitarios de síntesis, pudiendo afectar la biodiversidad, la salud de los trabajadores agrícolas, y la de los consumidores.
2. El uso de estos productos difícilmente pueda ser evitado en la actualidad, debido a las exigencias en calidad y productividad que enfrenta la agricultura para ser económicamente viable. Es necesario, entonces, hacer un uso racional y sustentable de ellos, buscando compensar las exigencias del mercado de productos agrícolas con el cuidado del medio ambiente y la salud de trabajadores y consumidores.
  1. Desarrollo del Plan de Manejo de Plagas
3. El Plan de Manejo de Plagas (PMP) preparado para el Proyecto de “Modernización de la Red 3° del Tramo inferior del Río Mendoza-Sexta Zona, Provincia de Mendoza”, 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.
4. El MAS requiere que proyectos que involucren o puedan incrementar significativamente el uso de pesticidas o presentar problemas importantes de manejo de plagas, contengan un Plan de Manejo de Plagas.
5. Con el fin de cumplir con lo establecido en el MAS, el presente PMP tiene como objetivo principal prever la forma de mitigar posibles efectos adversos sobre la salud de los trabajadores agrícolas y demás personas, así como sobre animales domésticos y el ambiente en general, derivados del uso de agroquímicos en los cultivos agrícolas del área de la zona en estudio.
6. El PMP supone la combinación de diferentes métodos, con el objeto de lograr mejores resultados con un mínimo impacto ambiental, evitando así efectos adversos derivados de prácticas agrícolas no sustentables, tanto en lo económico como en lo ambiental. 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.
7. El PMP preparado para este proyecto se justifica, según los lineamientos dados por PROSAP, debido principalmente a la siguiente característica inherente al proyecto: “riesgos a la salud de operadores, consumidores y población de la zona e indirectamente al ambiente por contaminación de suelo y agua”.
8. Entre los objetivos particulares del PMP se puede mencionar los siguientes
  - Establecer los criterios básicos para el desarrollo del Manejo Integrado de Plagas (MIP).
  - Transmitir a productores el concepto de “sistema de producción de cultivos como un sistema integrado”
  - Capacitar a profesionales y productores en el manejo seguro de agroquímicos.
  - Promover la gestión de envases vacíos de agroquímicos en el marco de programas vigentes sobre el tema
  - Contribuir a la protección de la salud de los trabajadores y evitar impactos negativos en el medio ambiente.
  - Monitorear el desempeño del PMP.

## **B. Conceptos básicos sobre Manejo Integrado de Plagas (MIP)**

9. El Manejo Integrado de Plagas (MIP) implica una cuidadosa consideración de todas las técnicas disponibles para mantener la incidencia de las plagas a niveles tan bajos como sea posible, minimizando el uso de productos químicos. Se manejan niveles económicamente justificables, disminuyendo los riesgos para la salud humana y el ambiente.

10. El MIP pone acento en el desarrollo de un cultivo sano, con la menor alteración posible del agro ecosistema, y apoya los mecanismos naturales de control de plagas. Se entiende como plaga, todo aquel agente de origen animal, vegetal o microorganismos que afecte económicamente un cultivo.

11. El objetivo no es la erradicación, sino el manejo, manteniendo la densidad poblacional de las plagas por debajo del umbral de daño económico; incluye la aplicación, en la medida de lo posible, de medidas no-químicas y promueve la selección y aplicación de pesticidas de manera tal que minimice los efectos adversos sobre organismos benéficos, enemigos naturales o controles biológicos de la plaga el ser humano y el ambiente.

12. 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.

13. En la actualidad esto se ha convertido no solo en una filosofía de control, sino en una realidad que debe ponerse de manifiesto, a fin de realizar 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.

14. En la práctica, el MIP involucra el uso de varias tácticas de control, basadas en el conocimiento del cultivo, de las plagas y de su asociación con los enemigos naturales, para evitar pérdidas de productividad y posibles daños al medio ambiente. Los enemigos naturales de las plagas comprenden tanto predadores como parasitoides. El MIP no solo 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, así como también aspectos financieros y humanos.

15. Este concepto entiende que 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. En este aspecto, el MIP se diferencia de los programas de control con plaguicidas, que en general buscan eliminar totalmente a las plagas indeseables para el cultivo. Se entiende por plaguicida a todo compuesto químico destinado al control de plagas, enfermedades y malezas que afectan los cultivos.

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

- Identificación de las plagas, enfermedades y malezas y sus enemigos naturales
- Entendimiento de los factores biológicos y ambientales (control natural) que hacen variar la dinámica de las poblaciones, tanto de las plagas como de sus enemigos naturales.
- Conocimientos sobre el Monitoreo de plagas y de sus enemigos naturales, herramientas y momentos adecuados para su implementación.
- Usos de Umbrales de daño económico de plagas para decidir momentos oportunos de control.

- Conocer la eficacia de las estrategias de control a aplicar y su impacto sobre las plagas y sus enemigos naturales, u otros controles naturales.
- Establecer tácticas de control diferenciales espacial y temporalmente (lote a lote y de campaña a campaña).
- Tolerar mayores daños en los cultivos, sobre todo de aquellas plagas que atacan partes del cultivo que no son destinadas a su comercialización.

17. En base a lo anterior, es importante destacar los tipos de cultivos involucrados, ya que a partir de allí es posible identificar las plagas, y además reconocer los enemigos naturales de las mismas presentes en las zonas de cultivo.

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

- Control autocida: Este método de control biológico propone la utilización de insectos para controlarse a sí mismos.
- Control cultural y mecánico: consiste en la recolección y destrucción de los frutos con sospecha de ataque y frutos que pudiesen haber quedado en la planta desde el ciclo anterior y sirven para hospedar a la plaga en el invierno.
- Control químico: se refiere a realizar aplicaciones con insecticidas químicos para lo cual es fundamental utilizar productos específicos en las dosis y momentos apropiados. Como ejemplo de esto; podemos citar aquel en que, basado en el comportamiento alimenticio de la plaga a controlar, se utiliza una mezcla de insecticida y atrayente alimenticio que se denomina insecticida-cebo, el que es 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 exclusivo de productos agroquímicos.
- Control legal: Todas las normativas demandadas por una autoridad competente en la cual se sustentan las actividades de control.

19. El éxito del Programa de MIP, radica en la inclusión de distintas estrategias de control que sean compatibles con el uso de controles biológicos, controles culturales y un criterioso uso de plaguicidas.

20. El uso de estas estrategias está fundamentado o se apoya en herramientas tales como modelos de predicción, conocimiento de los umbrales y niveles de daño económico y el conocimiento de la biología y ecología de las plagas y de sus enemigos naturales.

21. 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 poblaciones de plagas.

## **II. REGISTRO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS**

22. En la Argentina, el registro de plaguicidas para ser usados en el ámbito nacional está regulado por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)

23. 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 los productos hortícolas y frutícolas suponen solamente una pequeña cuota del mercado nacional.

24. La elevada exigencia por parte del SENASA para el registro de productos fitosanitarios, es otro factor que coadyuva en el número de principios activos permitidos en los diferentes cultivos.

25. 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 corresponde a productos más antiguos que ya no están permitidos en la mayoría de los países de la U.E. o Estados Unidos, y que a corto o mediano plazo tampoco estarán permitidos en el ámbito nacional.

26. 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.

27. 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, muchas veces no cuentan con registros en el cultivo o no se encuentran disponibles en el mercado nacional.

28. El resultado es que los productores que abastecen el mercado nacional, cuentan con pocos principios activos registrados aptos para MIP; por otra parte, los productores que acceden al mercado externo, encuentran escasos productos que tengan doble registro y puedan cumplir con las BPA.

### **III. MARCO NORMATIVO**

#### **A. Normativa Provincial**

29. La Ley Provincial N° 5665 del año 1991, sobre “Régimen para fabricación y comercialización de productos agroquímicos”, regula el uso, fabricación, formulación, fraccionamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, exhibición, publicidad y prescripción de los productos, sustancias o dispositivos directa o indirectamente al uso agrícola, sean de origen natural o de síntesis, nacionales o importados; como así mismo el uso y la eliminación de desechos y la aplicación de nuevas tecnologías menos contaminantes.

30. Los objetivos fundamentales de la mencionada Ley son:

- a) Propender a una correcta y racional utilización de agroquímicos de nuevas tecnologías menos contaminantes y el uso de plaguicidas específicos y asegurar que a los efectos del buen uso de los mismos, se apliquen a aquellos que cumplan con los requisitos de los registros provinciales, nacionales e internacionales;
- b) Proteger la salud de la población y los recursos naturales renovables;
- c) Prevenir y disminuir los riesgos de intoxicación de toda persona relacionada con el uso y manejo de plaguicidas;
- d) Evitar la contaminación de alimentos y del ambiente con residuos tóxicos y/o peligrosos.

31. Los compuestos que quedan sujetos a esta ley, denominados agroquímicos, son:

- a) 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 contra los virus y los microplasma;
- c) Las sustancias, productos o dispositivos destinados a atraer, repeler, controlar o eliminar a los organismos animales que dañan a las plantas o sus productos;
- d) Las sustancias, productos o dispositivos utilizados para eliminar, desecar o desfoliar 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, bactericidas, virus u otros organismos destinados a favorecer el desarrollo de las plantas y el control de las plagas y enfermedades de las mismas;
- g) Las sustancias, productos o dispositivos destinados a proteger a los productos animales o 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 a atraer, controlar o eliminar insectos roedores u otros animales en viviendas o locales de trabajo;
- 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 sustancias o productos enumerados anteriormente.

32. Conforme la Ley N° 6.333 de Sanidad Vegetal, artículo 15, se establece al I.S.C.A.MEN, perteneciente al Ministerio de Producción, Tecnología e Innovación, a través de la Subsecretaría de Planificación Agroalimentaria y Gestión de la Calidad, como organismo de aplicación de todas las normas legales que rigen en materia de su competencia, en lo que a política fitosanitaria se refiere, así como las que en el futuro se sancionen en el interior de la Provincia. Según, artículo 18, inciso “c”, será el I.S.C.A.MEN. organismo de aplicación de la Ley N° 5665/91 y su decreto reglamentario.

33. Según Decreto Reglamentario 1469/93 de la presente Ley, Art. 9°, toda persona física y/o jurídica que se dedique a la importación, fabricación, fraccionamiento, formulación, introducción, expendio, distribución y/o aplicación de agroquímicos con fines comerciales, deberán llevar, exclusivamente para agroquímicos “Clase A”: 1) Libro de Registro de adquisiciones o facturas de compra; b) Libro de Registro de expendios o de facturas de venta archivadas; c) Libro de Registro de aplicaciones.

34. En el Art. 4° se detalla que, la creación del cuerpo de inspectores y profesionales idóneos en la materia, debe ser realizada por decreto del Poder Ejecutivo, a solicitud de la Dirección Fitosanitaria.

35. Según el Art. 8° del Decreto 1469, se establecerá, para cada caso, los profesionales reconocidos para desempeñarse como Directores Técnicos, ejecutores de las tareas mencionadas en el Art. 11° de la Ley N° 5665/91.

36. Según el Art. 10° del Decreto, todo agroquímico que se expendia con fines comerciales en el ámbito de la Provincia deberá estar registrado en el Organismo de Aplicación, a través del Registro Provincial, por las personas físicas y/o jurídicas que lo introduzcan, lo elaboren o lo formulen.



37. La Ley Provincial N° 5.917 del año 1992 de “Residuos Peligrosos” y su Decreto Reglamentario 2625/99 adhiere a la Ley Nacional N° 24.051 que establece normas generales de “Generación, Manipulación, Transporte, Tratamiento de Residuos Peligrosos y Registro Provincial”.

38. El organismo de aplicación de la presente Ley será la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza. Para el cumplimiento de sus funciones, el organismo de aplicación organizará y mantendrá actualizado un Registro de Provincial de generadores y operadores de residuos peligrosos, en el que deberán inscribirse personas físicas y/o jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento y desaparición final de residuos peligrosos.

39. Según Art. 2° del Decreto Reglamentario 2625/99 de la presente Ley, serán considerados residuos peligrosos los comprendidos en la definición del Artículo 2° de la Ley N° 24.051, y en particular aquellos indicados en el "Anexo I", o que posean algunas de las características enumeradas en "Anexo II" de la mencionada ley.

40. En el Anexo I de la Ley Nacional, inciso “Y4” son considerados “Residuos Peligrosos” los desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios.

41. Según Art. 5° del presente Decreto, quienes realicen o ejecuten cualquiera de las actividades y acciones consignadas en el Artículo 1° de la presente reglamentación, deberán inscribirse en el Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, que a tal efecto llevará la Secretaría de Medio Ambiente, a través de la Dirección de Protección Ambiental (DPA).

## **B. Normativa complementaria a la actividad**

42. 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).

43. 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.

44. El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y el Ministerio 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. 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), empaçado, 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), empaçado, 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.
- Res. SAGPyA N° 350/99: “Manual de procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de productos fitosanitarios en la República Argentina”.

45. 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.

46. 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.

47. 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.

#### **IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

##### **A. Ubicación**

48. El área de influencia geográfica del proyecto se encuentra ubicada en el tramo inferior del Río Mendoza, en correspondencia con la parte final del sistema atendido por dicho río. Involucra específicamente a los Distritos de Tres Porteñas, El Central y El Divisadero, en el Departamento de San Martín.

49. La zona abarca a hijuelas derivadas de los canales principales: Galigniana Segura y Marienhoff; y de la hijuela Reyna.

50. El área empadronada involucrada una superficie total de 9.219 ha.

51. Se estima que el proyecto involucra a unos 285 usuarios productores. Existe una buena infraestructura de caminos y puentes que comunica la zona del proyecto con la capital provincial, con servicio permanente de transporte público. La siguiente figura presenta un esquema de la ubicación del área de influencia geográfica del proyecto.

Figura N°1. Ubicación de la zona de Proyecto



## B. Descripción de los componentes del proyecto

### 1. Componente I: Infraestructura

52. El componente de infraestructura tiene como objetivo principal el mejoramiento de la eficiencia de distribución. Es por ello que se han priorizado una serie de tramos de cada una de las redes terciarias, totalizando aproximadamente 40 km entre revestimientos y entubamientos.

53. La selección de los tramos a revestir, se ha efectuado mediante un análisis técnico y múltiples reuniones con los usuarios. La selección del tipo de revestimiento responde a un análisis general de alternativas. Principalmente las obras consisten en la construcción de secciones rectangulares de hormigón e instalación de tuberías de PRFV o PE corrugado.

54. Se incluyen una gran cantidad de obras singulares, tales como compartos, puentes vehiculares y peatonales, sifones y cámaras para entubados.

55. En cabecera de los canales se hay dispuesto reservorios para posibilitar la regulación diaria de los caudales.

### 2. Componente II: Capacitación y asistencia técnica

56. Con este componente se pretende apoyar dentro del proyecto, al desarrollo agrícola de la zona. Actualmente, las problemáticas existentes son el déficit hídrico, de calidad de suelos y el deficiente manejo de cultivo, lo que produce bajas rentabilidades y sustentabilidad de los sistemas.

57. Se planea la realización de diferentes estrategias, destinadas a mejorar la eficiencia de aplicación del agua en los predios agrícolas, mejorando su productividad. Además, se busca que los beneficiarios adopten e implementen las BPA, disminuyendo los impactos ambientales negativos que ocasiona la agricultura, tales como el deterioro de suelos agrícolas por ascenso del nivel freático y la contaminación con agroquímicos.

58. La estrategia de intervención involucra:

- Capacitar y asistir técnicamente a productores en: riego parcelario, manejo cultural de viñedos y frutales, y temas relacionados con BPA
- Desarrollar parcelas demostrativas como parte de la capacitación y asistencia técnica a productores
- Desarrollar de videos como material de didáctico para las capacitaciones
- Promover el uso de servicios prestados desde la Asociación de Inspecciones de cauce de la 6ta zona de riego para medir, diagnosticar y solucionar problemas relacionados con eficiencia de riego y necesidades de drenaje parcelario
- Promover la adopción e implementación de BPA en los productores de las diferentes tipologías

59. El componente supone las siguientes actividades:

- Contratación de recursos humanos afectados a la UEP
- Programa de capacitación que trata los siguientes temas: Diseño y operación de riego parcelario, Manejo Cultural de Viñedos y Frutales; Buenas Prácticas Agrícolas
- Implementación de BPA
- Talleres participativos para evaluar, ajustar la marcha del componente, promover la prestación de servicios a productores para mejorar el riego parcelario y prácticas de manejo de cultivos y mejora en la operación y mantenimiento de la red de riego.
- Giras técnicas
- Encuestas para evaluar la situación inicial y el impacto del proyecto
- Comunicación para la difusión del proyecto

3. Componente III: Fortalecimiento institucional

60. A través de este componente se busca mejorar el funcionamiento de la asociación e inspecciones de cauces involucradas en el proyecto, desde el punto de vista operativo y organizacional; además de fortalecer el vínculo entre los usuarios de riego y la institución.

61. Los principales objetivos, son:

- Asegurar la correcta ejecución de obras de infraestructura
- Incrementar los servicios que la asociación de inspecciones brinda a los productores incorporando apoyo y asesoría en las prácticas de riego y drenaje parcelario
- Implementar un sistema de distribución adecuado, con el aval del DGI
- Capacitar al personal administrativo y operativo de la inspección de cauce y de la asociación de inspecciones
- Difundir y aprovechar las líneas de apoyo para el cambio tecnológico en aprovechamiento de agua de riego
- Incrementar y modernizar el equipamiento, la infraestructura y movibilidades de la asociación de inspecciones para mejorar sus servicios

62. Además, en este componente se propone: la contratación de un grupo de profesionales para la ejecución de las obras y asistir a la asociación con equipamiento necesario para mejorar la gestión del recurso y el mantenimiento del sistema.

63. Otras actividades específicas, son:

- Contratación de recursos humanos;

- Capacitaciones para personal de inspecciones y asociación, técnicos y tomeros, en la temática de implementación de sistema de información geográfico (SIG), operación y mantenimiento de redes de riego y gestión del sistema de distribución
- Consultorías: con el objetivo de elaborar un sistema de distribución de agua de riego racional y equitativo;
- Talleres sobre aspectos socio-organizativos, con el objetivo de consolidar institucionalmente a inspecciones y asociación. Además, se busca evaluar y mejorar la operación y mantenimiento del sistema;
- Giras técnicas para interactuar con actores de sistemas de riego modernos y eficientes;
- PGAS.

## V. DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

64. A partir de los datos relevados por medio de las encuestas, se hace referencia a los principales aspectos que hacen al manejo de plagas y enfermedades en la zona de estudio, como también, la forma de aplicación de fertilizantes y agroquímicos.

65. Entre los principales problemas identificados, se destaca el deterioro de suelos por ascenso en los niveles freáticos, asociados al efecto de las aguas claras en un sistema de riego donde permanecen muchos cauces sin impermeabilizar; además de prácticas deficientes en el riego parcelario.

66. Asimismo, se observan problemas relacionados con dificultades para el mantenimiento y la operación en algunos cauces, derivados de su trazado en suelos muy permeables o de poca pendiente, lo que dificulta la conducción y distribución del agua de riego. Principalmente en las redes sin revestir, aparecen pérdidas por infiltración y los mencionados problemas operativos.

67. Desde el punto de vista ambiental, se ha observado un deterioro en la zona productiva, derivada principalmente de fenómenos como la salinización y el ascenso de niveles freáticos en terrenos agrícolas. A este proceso se le suma la contaminación con sales, a través de su paso por el sistema de riego; y la contaminación con residuos urbanos, al atravesarse con canales a cielo abierto zonas pobladas.

### A. Descripción general de los modelos de finca

68. Se realizó un diagnóstico en base a información recogida a través de entrevistas y a las encuestas realizadas. De esta manera se pudo caracterizar a la población agrícola de la zona de influencia del proyecto mediante la expresión de siete Modelos de Finca (MF). Los mismos representan la realidad productiva de 285 usuarios. A continuación se describen las principales características de cada modelo y en un cuadro que sigue se sintetiza dicha información, ampliándola con algunas cifras adicionales.

- **Modelo 1:** “Viticultor grande de uva para vinificar”, representa a 52 EAPs, con una superficie promedio cultivada de 51,39 ha, con vid como único cultivo;
- **Modelo 2:** “Productor mediano de frutales y hortalizas”, representa a 45 EAPs, con una superficie promedio cultivada de 28,4 ha, con frutales de carozo, olivo y hortalizas (zapallo, ajo, cebolla y tomate) como cultivos principales;
- **Modelo 3:** “Viticultor mediano mixto (vid-frutales-hortalizas)”, representa a 34 EAPs, con una superficie promedio cultivada de 35,08 ha, con vid, frutales de carozo, olivo y hortalizas (zapallo, ajo, cebolla, melón y sandía);

- **Modelo 4:** “Viticultor pequeño de uva para vinificar”, representa a 62 EAPs, con una superficie promedio cultivada de 11,32 ha, con vid como cultivo principal y algo de frutales de carozo;
- **Modelo 5:** “Productor pequeño de frutales y hortalizas”, representa a 34 EAPs, con una superficie promedio cultivada de 6,3 ha, con frutales de carozo y hortalizas (ajo, melón, sandía y tomate) como cultivos principales;
- **Modelo 6:** “Viticultor pequeño de uva común”, representa a 55 EAPs, con una superficie promedio cultivada de 12,14 ha, con vid como único cultivo;
- **Modelo 7:** “Productor agroindustrial”, representa a 3 EAPs, con una superficie promedio cultivada de 245,75 ha, con vid, frutales de carozo, olivo y hortalizas (ajo, cebolla y tomate) como cultivos principales.

Tabla 1. Modelos de Finca

Modelo	Nº de EAPs	Superficie media (ha)					
		Empadronada	Cultivada	Vid	Frutales de carozo	Hortalizas	Olivo
<b>Modelo 1</b> <i>Viticultor grande de uva para vinificar</i>	52	55,00	51,39	51,39	-	-	-
<b>Modelo 2</b> <i>Productor mediano de frutales y hortalizas</i>	45	40,00	28,40	-	7,75	19,15	1,50
<b>Modelo 3</b> <i>Viticultor mediano mixto (uva, frutales y hortalizas)</i>	34	48,40	35,08	18,70	4,70	8,57	3,98
<b>Modelo 4</b> <i>Viticultor pequeño de uva para vinificar</i>	62	12,00	11,32	10,32	1,00	-	-
<b>Modelo 5</b> <i>Productor pequeño de frutales y hortalizas</i>	34	10,00	6,30	-	2,51	4,17	-
<b>Modelo 6</b> <i>Viticultor pequeño de uva común</i>	55	9,80	12,14	12,14	-	-	-
<b>Modelo 7</b> <i>Productor agroindustrial</i>	3	430,00	245,75	46,75	165,00	14,00	20,00

69. Los productores pertenecientes a estas tipologías, en su mayoría consideran la agricultura como principal actividad económica. A su vez, en cuanto al tipo de tenencia de la tierra, la mayor parte de los productores son propietarios<sup>1</sup> de las tierras que cultivan.

70. Por otra parte, en los modelos se realiza la descripción respecto del uso de agroquímicos y el lugar donde son almacenados y las principales plagas y enfermedades identificadas por los productores, que son de interés para el desarrollo del PMP.

71. En el apartado que sigue se describen las principales características de cada uno de los modelos antes mencionados.

<sup>1</sup> Ver descripción de modelos de finca en Anexo 3, Apéndice 4: Modelos de finca.

### **Modelo 1: Viticultor grande de uva para vinificar**

72. Son 52 las EAPs que pertenecen a esta tipología. La superficie media empadronada es de 55 ha, la superficie cultivada alcanza un promedio de 51,39 ha. Entre las variedades<sup>2</sup> más cultivadas se destacan de uvas Tintas “B” para vinificar, con un promedio de 20,98 ha; por otra parte, 11,63 ha de uvas Comunes, 11,26 ha de uvas Blancas “B”, 5,88 ha uvas Tintas “A”; y 1,64 ha uvas Blancas “A”, respectivamente.

73. La modalidad más difundida de incorporación de nutrientes son los fertilizantes puros (48%); le sigue en orden de importancia una combinación de abonos verdes, fertilizantes y guano (38%); el 10% sólo incorpora guano y el 3% no realiza ningún tipo de fertilización. El 35% de los productores realiza análisis de suelo, lo que hace suponer que se planifica la fertilización de acuerdo a los resultados de dichos análisis.

74. Como principales problemas sanitarios para el cultivo de la vid, presentan: hoja de malvón, botritis, peronóspora y cochinilla.

75. En cuanto al criterio para la aplicación de productos sanitarios y fertilizantes, un 57% de los productores asegura aplicar de acuerdo al asesoramiento de profesionales; un 34% utiliza criterio propio, un 6% por recomendación de vendedores de insumos y un 3% realiza monitoreo de plagas y en base al resultado decide el control. Por otra parte, sólo un 12% de los productores manifiesta reciclar los envases derivados de dicha actividad a través del Programa AgroLimpio del ISCAMEN.

76. Los productores almacenan los agroquímicos, principalmente, en galpones de uso general (45 %), en galpones específicos para tal fin (32 %) y del resto no hay datos o señaló guardarlos en galpones en otra propiedad o comprar cantidades exactas, sin tener sobrantes de insumos.

77. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego (eventual o permanente). La superficie promedio empadronada es de 55 ha. Sin embargo, se registra pozos en aproximadamente en el 94 % de las EAPs, es decir que complementan la dotación de riego con agua subterránea.

78. En la zona predomina el sistema de riego por superficie, el método de riego más utilizado es el surco con pendiente (32 %); en segundo lugar se registra un 29 % de los casos con melga con pendiente; el 12 % riega con melga sin pendiente; el 12 % utiliza el surco sin pendiente; el 3 % utiliza otros métodos de riego y del 12 % restante no hay datos.

79. La conducción de agua intrafinca es en acequia de tierra en más del 80 % de los casos, registrándose un caso aislado de conducción de agua en acequia impermeabilizada.

### **Modelo 2: Productor mediano de frutales y hortalizas**

80. Son 45 las EAPs que pertenecen a esta tipología. La superficie cultivada alcanza un promedio de 28,40 ha.

---

<sup>2</sup> La clasificación de variedades que se adoptó para todas las variedades de la zona del proyecto es la siguiente: “*uvas comunes*”, representadas principalmente por Cereza, Moscatel, Criollas; “*tintas A*”, incluyen Malbec, Cabernet Sauvignon, Merlot; “*tintas B*”, representadas por Tempranillo, Bonarda, Barbera, Syrah; “*blancas A*”, incluyen Chardonnay, Sauvignon Blanc; y “*blancas B*”, representadas principalmente por Torrontés, Pedro Giménez, Ugni Blanc, Chenin.



81. De la superficie promedio cultivada, 7,75 ha están ocupadas con frutales de carozo; 19,15 ha con hortalizas; y 1,5 ha con olivo. Como frutal de carozo los más representativos son ciruela y durazno. En el grupo de las hortalizas se destacan: ajo, tomate para industria cebolla y zapallo.

82. El 65 % de los productores de este grupo posee galpón, con una antigüedad promedio de 25 años. El 70 % posee tractor, con una antigüedad de 25 años. El 5 % posee desmalezadora con una antigüedad de 10 años. El 40 % cuenta con pulverizadora, con una antigüedad de 7 años.

83. La modalidad más difundida de incorporación de nutrientes es la combinación de abonos verdes, fertilizantes y guano en un 65 % de los casos; un 15 % utiliza fertilizantes puros; 10 % sólo utiliza guano; y el 10 % restante no incorpora nada. Sólo el 30 % de los productores realiza análisis de suelo, lo que hace suponer que se planifica la fertilización de acuerdo a los resultados de dichos análisis.

84. Para las aliáceas las plagas más citadas por los productores son: trips y roya. En el caso del tomate la más importante es la polilla del tomate, y mencionan como plagas secundarias trips, pulgones y hongos. En olivo los principales problemas sanitarios son tuberculosis del olivo y cochinilla.

85. El criterio que utilizan los productores para aplicar productos sanitarios y fertilizantes es, principalmente, el asesoramiento por profesionales (50 %), aunque muchos de los productores señalan seguir el propio criterio para la toma de decisiones acerca de los controles sanitarios. Tiene menor relevancia la recomendación de proveedores de insumos.

86. En cuanto al manejo de envases, como residuos de la actividad, sólo el 5 % recicla los mismos.

87. El lugar de conservación de los agroquímicos es en galpones específicos para tal fin en el 40 % de los casos, un 25 % los guarda en galpones generales, y el resto no respondió o señaló comprar cantidades exactas, sin tener sobrantes de insumos.

88. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego (eventual o permanente). La superficie promedio empadronada es de 40 ha. Sin embargo, se registra pozos en el 75 % de las EAPs, es decir que necesitan complementar la dotación de riego con agua subterránea.

89. Se impone en la zona el sistema de riego por superficie. El más utilizado es el surco con pendiente (48 %); en segundo lugar se registra un 26 % de los casos con surco sin pendiente; el 17 % riega con melga sin pendiente; el 4 % utiliza melga con pendiente; y del 4% restante no hay datos. La principal forma de conducción de agua intrafinca es en acequia de tierra en más del 90 % de los casos.

### **Modelo 3: Viticultor mediano mixto (vid, frutales y hortalizas)**

90. Está integrado por 34 EAPs. La promedio cultivada es de 35,08 ha, las cuales están ocupadas con los siguientes cultivos: 6,70 ha de uvas comunes; 2,70 ha de uvas tintas A; 5,92 ha de uvas tintas B; 3,39 ha de uvas blancas B; 4,70 ha de frutales de carozo; 3,98 ha de olivo; 2,30 ha de zapallo; 3,43 ha de ajo; 1,09 ha de cebolla; 0,48 ha de sandía; y 0,39 ha de melón.

91. El 78 % de los productores de este grupo posee galpón, con una antigüedad promedio de 26 años. El 96 % posee tractor, un promedio de 1,7 por EAP y con una antigüedad de 27 años. El 57 % posee desmalezadora con una antigüedad de 11 años. El 87 % cuenta con pulverizadora, con una antigüedad de 10 años.

92. En cuanto a la incorporación de nutrientes se utiliza una combinación de abono verde, fertilizantes y guano (43 %), en segundo lugar se encuentran los fertilizantes puros (39 %); y el 17 % sólo incorpora guano. El 43 % de los productores realiza análisis de suelo, lo que hace suponer que se planifica la fertilización de acuerdo a los resultados de dichos análisis.

93. En el caso de la vid los problemas sanitarios más importantes que visualizan los productores son: peronóspora y oidio, y en menor medida botritis. Para el grupo de las hortalizas se citan isoca, polilla y oidio en zapallo, trips en ajo y polilla en melón. En ciruelo señalan arañuela, pulgón y monilia. Y en olivo indican que el principal problema es la cochinilla.

94. El criterio para la aplicación de productos sanitarios y fertilizantes es, principalmente, el asesoramiento de profesionales en un 74%, un 17 % utiliza criterio propio, un 13 % por recomendación de vendedores de insumos y un 4 % realiza monitoreo de plagas que en base al resultado decide el control. Se registraron casos en que un mismo productor realiza una combinación de las distintas formas de control.

95. El lugar de conservación de los agroquímicos es en galpones de uso general en el 52 % de los casos, un 17 % los guarda en galpones específicos para tal fin, y el resto no respondió o señaló guardarlos en galpones en otra propiedad o comprar cantidades exactas, sin tener sobrantes de insumos.

96. En cuanto al manejo de envases, como resultado del uso de agroquímicos, sólo un 26 % de los productores manifiesta reciclar los mismos por medio del Programa AgroLimpio.

97. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego (eventual o permanente). La superficie promedio empadronada es de 48,4 ha. Sin embargo, se registra pozos en aproximadamente en el 74 % de las EAPs, es decir necesitan complementar la dotación de riego con agua subterránea.

98. Predomina en la zona el sistema de riego por superficie. El más utilizado es el surco con pendiente en un 35 %; en segundo lugar, melga con pendiente en un 26 % de los casos con; el 13 % riega con surco sin pendiente; el 4 % utiliza melga sin pendiente; y el resto (22 %) combina melga con o sin pendiente con surco con o sin pendiente. La conducción de agua intrafinca es en acequia de tierra en todos los casos.

#### **Modelo 4: Viticultor pequeño de uva para vinificar**

99. Es la tipología con más productores, representando a 62 EAPs, con una superficie promedio cultivada de 11,32 ha, las cuales están ocupadas con los siguientes cultivos: 1,64 ha de uvas comunes; 1,22 ha de uvas tintas A; 4,66 ha de uvas tintas B; 2,81 ha de uvas blancas B; y 1 ha de frutales de carozo.

100. Este grupo se caracteriza por la producción de uvas para vinificar casi exclusivamente, por lo tanto la modalidad de comercialización es que el 55 % elabora el vino con terceros y el 45 % de los productores vende la uva a establecimientos elaboradores. Los frutales de carozo (durazno y ciruela) ocupan una superficie de 1 ha. La venta es en finca.

101. La modalidad más difundida de incorporación de nutrientes es la combinación de abono verde, fertilizantes y guano (47 %), en segundo lugar se encuentran los fertilizantes puros (41 %); el 10 % sólo incorpora guano; y el 2 % restante no incorpora ningún tipo de abono ni fertilizante. Sólo el 12 % de los productores realiza análisis de suelo, lo que hace suponer que se planifica la fertilización de acuerdo a los resultados de dichos análisis.

102. En el caso de la vid los problemas sanitarios más importantes que visualizan los productores son hoja de malvón y peronospora; en segundo lugar cochinilla harinosa y oidio; y el tercer lugar botritis. En ciruelo y duraznero señalan arañuela y pulgón.

103. El criterio que utilizan los productores para aplicar productos sanitarios y fertilizantes es, principalmente, el asesoramiento de profesionales en un 46%; en la misma proporción un 45 % utiliza criterio propio, un 9 % por recomendación de vendedores de insumos y un 1 % controla todos los años en la misma época.

104. En cuanto al manejo de envases un 7 % de los productores manifiesta reciclar los mismos, en el marco del Programa AgroLimpio.

105. El lugar de conservación de los agroquímicos es en galpones de uso general en el 60 % de los casos, un 17 % los guarda en galpones específicos para tal fin, un 4 % los conserva en su vivienda, un 2 % lo conserva a aire libre y el resto no respondió o señaló guardarlos en galpones en otra propiedad o comprar cantidades exactas, sin tener sobrantes de insumos.

106. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego (eventual o permanente). La superficie promedio empadronada es de 12 ha.

107. Sin embargo, se registra pozos en aproximadamente en el 57 % de las EAPs, es decir necesitan complementar la dotación de riego con agua subterránea.

108. Predomina en la zona el sistema de riego por superficie. El más utilizado es la melga sin pendiente (35 %); en segundo lugar se registra un 25 % de los casos con surco con pendiente; el 17 % riega con melga con pendiente; el 14 % utiliza surco sin pendiente; y el resto (9 %) combina melga con o sin pendiente con surco con o sin pendiente. La conducción de agua intrafinca es en acequia de tierra en todos los casos.

### **Modelo 5: Productor pequeño de frutales y hortalizas**

109. Son 34 las EAPs que pertenecen a esta tipología. La superficie promedio cultivada es de 6,30 ha, de las cuales 2,51 ha están ocupadas con frutales de carozo; y 3,79 ha con hortalizas.

110. El 48 % de los productores de este grupo posee galpón, con una antigüedad promedio de 26 años. Sólo el 43 % posee tractor, con una antigüedad de 26 años. El 10 % posee desmalezadora con una antigüedad de 21 años. El 19 % cuenta con pulverizadora, con una antigüedad de 5 años.

111. La modalidad más difundida de incorporación de nutrientes es la combinación de abonos verdes, fertilizantes y guano en un 43 % de los casos; un 29 % utiliza fertilizantes puros; 24 % sólo utiliza guano; y el 5 % restante no incorpora nada.

112. Sólo el 14 % de los productores realiza análisis de suelo, lo que hace suponer que se planifica la fertilización de acuerdo a los resultados de dichos análisis.

113. Para las aliáceas la plaga más citada por los productores es trips. En el caso del tomate la más importante es la polilla del tomate, y mencionan como plagas secundarias mosca blanca y hongos; y para melón y sandía la plaga más importante es polilla. En el caso de los frutales mencionan grafolita.

114. El criterio que utilizan los productores para aplicar productos sanitarios y fertilizantes es principalmente el propio (52 %), el 38 % señala tomar decisiones de control en base a asesoramiento profesional, hay un 14 % que sigue recomendación de proveedores de

insumos. Como en algunos casos los productores siguen más de un criterio, la suma supera el 100 %.

115.El 14 % de los productores recicla los envases de agroquímicos a través del Programa AgroLimpio.

116.El lugar de conservación de los agroquímicos un 33 % los guarda en galpones generales, un 14 % utiliza galpones específicos para tal fin, un 14 % los guarda en la vivienda, un 14 % deja los insumos al aire libre y el resto señaló comprar cantidades exactas, sin tener sobrantes de insumos o guardarlos en otra propiedad.

117.La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego (eventual o permanente). La superficie promedio empadronada es de 10 ha. Además se registran pozos en el 38 % de las EAPs, es decir que necesitan complementar la dotación de riego con agua subterránea.

118.Se impone en la zona el sistema de riego por superficie. El más utilizado es el surco con pendiente (57%); en segundo lugar se registra un 24 % de surco sin pendiente; el 14 % riega con melga sin pendiente; y el 5 % utiliza el melga con pendiente combinado con surco sin pendiente en le misma EAP.

119.La conducción de agua intrafinca es en acequia de tierra en todas las EAPs de esta tipología. No se registra riego presurizado. Sólo una EAP posee represa.

#### **Modelo 6: Viticultor pequeño de uva común**

120.Es la segunda tipología con más productores, representando a 55 EAPs. La superficie promedio cultivada es de 12,14 ha, las cuales están ocupadas con vid: 7,86 ha de uvas comunes; 2,37 ha de uvas tintas B; 1,20 ha de uvas blancas B; y 0,70 ha de uvas tintas A

121.El 55 % de los productores de este grupo posee galpón, con una antigüedad promedio de 28 años. El 69 % posee tractor, con una antigüedad de 31 años. El 9 % posee desmalezadora con una antigüedad de 9 años. El 52 % cuenta con pulverizadora, con una antigüedad de 13 años.

122.La modalidad más difundida de incorporación de nutrientes es la combinación de abono verde, fertilizantes y guano (36 %), en segundo lugar se encuentran los fertilizantes puros (34 %); el 21 % sólo incorpora guano; el 4 % restante no incorpora ningún tipo de abono ni fertilizante; y el del 5 % restante no hay datos.

123.Sólo el 9 % de los productores realiza análisis de suelo, lo que hace suponer que planifican la fertilización de acuerdo a los resultados de dichos análisis.

124.Los problemas sanitarios más importantes que visualizan los productores son peronóspora, hoja de malvón, botritis y oidio.

125.El criterio que utilizan los productores para aplicar productos sanitarios y fertilizantes es principalmente el criterio propio (48 %), un 41 % decide el control sanitario y/o fertilización por asesoramiento profesional, un 8 % por recomendación de vendedores de insumos, un 2 % controla todos los años en la misma época, y un 2 % por recomendación de otros productores.

126.En cuanto al manejo de envases el 6 % de los productores manifiesta reciclar los mismos a través del Programa AgroLimpio.

127.El lugar de conservación de los agroquímicos es en galpones de uso general en el 46 % de los casos, un 19 % los guarda en galpones específicos para tal fin, un 13 % los conserva

en su vivienda, un 4 % lo conserva a aire libre y el resto no respondió o señaló guardarlos en galpones en otra propiedad o comprar cantidades exactas, sin tener sobrantes de insumos.

128.La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego (eventual o permanente). La superficie promedio empadronada es de 9,8 ha.

129.Además, se registran pozos en aproximadamente en el 55 % de las EAPs, es decir necesitan complementar la dotación de riego con agua subterránea.

130.El sistema de riego que predomina en la zona es el riego por gravedad. Para esta tipología el más utilizado es el surco con pendiente (29 %); en segundo lugar se registra un 26 % de los casos con surco sin pendiente; el 26 % riega con melga sin pendiente; el 16 % utiliza melga con pendiente; del 3 % restante no hay datos.

### **Modelo 7: Productor agroindustrial**

131.Son 3 las EAPs que pertenecen a esta tipología. La superficie cultivada alcanza un promedio de 245,75 ha; las cuales están ocupadas con los siguientes cultivos: 165 ha de frutales de carozo; 9,38 ha de uvas comunes; 28 ha de uvas tintas B; 9,38 ha de uvas blancas B; 20 ha de olivo; 11,25 ha de tomate; 1,50 ha de ajo; y 1,25 ha de cebolla.

132.Los tres productores de este grupo posee galpón, tres en promedio por EAP, con una antigüedad de 33 años. Tres de ellos declararon poseer tractores, 9 por EAP, con una antigüedad promedio de 15 años. En cuanto a desmalezadoras, también tres productores señalaron tenerlas, con una antigüedad de 11 años, así como pulverizadoras, con una antigüedad de 9 años.

133.Todos los productores de esta tipología tienen un plan de fertilización, ya sea por incorporación de fertilizante químicos puros, guanos o ambos. Dos de ellos han realizado análisis de suelo, lo que hace suponer que las fertilizaciones responden a una planificación en base a los resultados de dichos análisis.

134.Sólo se cita como plaga principal grafolita en duraznero.

135.En las cuatro EAPs el criterio para decidir los controles sanitarios y las fertilizaciones se basa en el asesoramiento profesional privado. En cuanto al manejo de envases dos de los productores manifiesta reciclar los mismos, por medio del Programa AgroLimpio. El lugar de conservación de los agroquímicos es en galpones específicos para tal fin.

136.La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego (eventual o permanente). La superficie promedio empadronada es de 430 ha. Sin embargo, se registran pozos en todas las EAPs, es decir necesitan complementar la dotación de riego con agua subterránea. Tienen 6 pozos en uso en promedio por EAP.

137.Predomina en la zona el sistema de riego por superficie. En dos de las EAPs se utiliza la melga con pendiente; en otra de las EAP se riega con surco sin pendiente y en la restante, una combinación de melga y surco sin pendiente. La conducción de agua intrafinca es en acequia de tierra en tres de los casos, en restante no hay datos.

## **B. Problemas identificados por Modelo**

### **1. Problemas productivos**

138. De los problemas productivos que se pueden identificar en la zona de proyecto, los productores manifiestan como problema principal, la falta de disponibilidad de agua en detrimento de la producción, y por ende de la rentabilidad de los cultivos.

139. De orden secundario, pero en todos los modelos, algunos productores manifiestan tener problemas de salinidad y elevación del nivel freático.

## 2. Capacitación y asistencia técnica

140. En cuanto a la participación de los productores en capacitaciones en los últimos 5 años, los mismos manifestaron capacitarse en temas tales como manejo de riego, control de plagas y enfermedades, comercialización, poda, manejo de viñedos y fertilización, entre otros. Las principales entidades que las brindaron fueron INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), DGI (Departamento General de Irrigación), FECOVITA (Federación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas), UNCuyo (Universidad Nacional de Cuyo), ISCAMEN (Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza), COVIAR (Cooperativa Vitivinícola Argentina) y proveedores de insumos.

141. A continuación se presenta un cuadro resumen indicando el porcentaje de participación de los productores de las distintas tipologías, en cursos de capacitación, en los últimos 5 años.

Tabla 2. Porcentaje de participación de los productores por modelo

Modelo		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
%		29	15	35	19	19	13	50
Entidades que brindaron capacitación	INTA	X	X	X	X		X	X
	DGI	X	X	X	X		X	
	Cambio Rural							
	Casa de agroquímicos							
	ART							
	FECOVITA				X		X	
	UNC	X			X		X	X
	Otro	COVIAR				ISCAMEN	Prov. De insumos	Prov. De insumos

142. En términos generales más del 80% de los productores encuestados manifestó la necesidad de capacitarse, principalmente en temas de riego, fertilización y control de plagas y enfermedades.

143. En menor medida, manifestaron la necesidad de capacitarse en otros temas tales como comercialización, reconversión y cooperativismo.

144. En el cuadro que se muestra a continuación, se indican en porcentaje los productores, por tipología, que manifiesta necesidad de capacitación, y los principales temas.

Tabla 3. Necesidad de capacitación y principales temas a ser capacitados

Modelo	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8
%	80	100	52	77	80	79	75	100
Temas en que requieren capacitación	Riego	X	X	X	X	X	X	X
	Control de plagas y enfermedades	X	X	X	X	X	X	X
	Fertilización	X	X	X	X	X	X	X

145. En cuanto a la asistencia técnica que los productores de la zona reciben, las entidades o agentes con más presencia son: INTA, seguido de las cooperativas vitivinícolas, PSA, y otras como proveedores de insumos, asociación de riego, e ingenieros agrónomos contratados en forma privada.

146. Por otra parte, de acuerdo a los resultados de las encuestas no se percibe demasiada interacción entre los productores y las entidades tanto públicas como privadas que brindan algún tipo de asistencia técnica. El 24% de los productores encuestados asegura no percibir asistencia técnica y un 61% no respondió a esta pregunta.

Tabla 4. Instituciones que brindan asistencia técnica a productores de la zona

Institución	Porcentaje de productores (%)
INTA	7
Cooperativa	3
PSA	1
Otras (*)	4
No reciben asistencia	24
Ns/Nc	61
Total	100

(\*) Otras: casas de venta de insumos, asociación sexto zona de riego, Cooperativa Norte Mendocino, privada.

## VI. PLAGAS Y ENFERMEDADES

### A. Principales plagas y enfermedades por cultivo

147. De acuerdo a los modelos identificados el principal cultivo es la vid, con un 64% de la superficie cultivada. En menor proporción siguen la producción de hortalizas (17%), frutales de carozo (15%) y olivo (4%). Para estos casos en la modelación no se prevé un incremento en la superficie cultivada.

148. La incidencia de plagas y enfermedades en dichos cultivos disminuye el rendimiento y la calidad del producto ocasionando la desvalorización económica de los mismos.

149. A continuación se hará mención a las principales plagas y enfermedades que afectan los cultivos en la zona.

## 1. Vid<sup>3</sup>

### a. Plagas

150.El cultivo de la Vid en la provincia de Mendoza, se caracteriza por no presentar problemas generalizados de plagas, por lo que la aplicación de insecticidas, nematocidas y acaricidas en este cultivo no es generalizada. No obstante ello, se pueden presentar problemas con diferentes plagas presentes en la zona que eventualmente lleguen a alcanzar niveles donde representen daños económicos y precisen medidas de control.

151.Entre las principales plagas que ocasionan la pérdida de producción o de calidad de vid, se encuentran “**cochinilla harinosa**” (*Planococcus vitis*), “**nematodos**” (*Meloidogyne sp*, *Pratylenchus* y *Xiphinema index*), “**filoxera de la vid**” (*Viteus vitifoliae*) y la “**polilla de la vid**” (*Lobesia botrana*), recientemente detectada en la provincia de Mendoza.

152.En el caso de **cochinilla harinosa**, se registran casos aislados de la plaga ocasionando daños en racimos. Estos derivan en una disminución en la cantidad y calidad de la producción de uva destinada a vinificación e indirectamente produce el debilitamiento generalizado de la planta.

153.Los signos característicos del ataque son manchas de humedad y chorreadura en la corteza, así como el ennegrecimiento de los órganos afectados por presencia de fumagina dada por la abundante secreción de melaza. Otra consecuencia es la gran cantidad de hormigas y hormigueros que se generan al pie de la planta.

154.Esta plaga puede cumplir de 6 a 7 generaciones por año.

155.El monitoreo es fundamental en fincas donde los ataques se presentan focalizados, de manera de limitar la aplicación y control a dichas zonas. También son efectivos los monitoreos con feromonas sexuales.

156.En cuanto a la presencia de **nematodos** en cultivo de vid son de importancia debido a que los daños se manifiestan en el decaimiento generalizado de la planta, debido a que conduce a la pérdida de la capacidad de absorción de nutrientes, destrucción y formación de tejidos, que impiden el funcionamiento radical. Además de una marcada reducción del crecimiento, en consecuencia, disminución de la producción y acortamiento de la longevidad de las plantas.

157.Pueden presentarse además daños indirectos, ocasionados por el ingreso de patógenos a través de las heridas que producen, actuando como vectores de bacterias, hongos y virus.

158.Es por ello, que al momento de implantar un viñedo se debe realizar un muestreo de suelo para determinar el nivel de infestación de la plaga, para decidir el uso de portainjertos resistentes. Así como es relevante el uso de material vegetal sano.

159.Las tolerancias de *Meloidogyne* para la implantación de viñedos en suelo arcilloso a franco, más de 40 nematodos (en 1kg de suelo), se recomienda el uso de cultivares o pies resistentes; en suelos franco arenosos a arenoso con más de 20.

160.En el caso de cultivos ya implantados, se realiza un monitoreo mediante un muestreo de suelo, para determinar las zonas afectadas y tomar la decisión de las formas de control de ser necesario.

161.Otra de las plagas de reciente aparición es **polilla de la vid** (*Lobesia botrana*), la cual puede llegar a cumplir 3 generaciones anuales; causando:

---

<sup>3</sup> Información consultada Manual de Tratamientos Fitosanitarios para Vid. Sección III: Vid – Tomo I.



- en la primera generación, daños en flores y frutos recién cuajados (unidos por sedas)
- en la segunda y tercera generación, daños en bayas, granos vacíos, perforaciones y podredumbres como daño indirecto.

162. Se está desarrollando en la actualidad por parte del SENASA y otras instituciones provinciales como el ISCAMEN un programa de monitoreo y control de este insecto con el fin de controlar su difusión en la provincia.

163. Existe en la zona, la presencia de **filoxera de la vid** (*Viteus vitifoliae*), cuyas plantas hospederas son las del género *Vitis* sp. En vides europeas se desarrolla el ciclo biológico solamente en la zona radical, mientras que en vides americanas también se desarrolla en la parte aérea.

164. El monitoreo de raíces se realiza al comienzo de la primavera, buscando aquellas que se presenten encorvadas y amarillentas.

165. La utilización de portainjertos con alta resistencia a filoxera, permite controlar el desarrollo de la plaga. En las condiciones ecológicas del oeste argentino, en general esta plaga convive con el cultivo sin provocar daños económicos por lo que mayormente no requiere medidas de control.

Tabla 5. Medidas culturales para las principales plagas en vid.

Plaga	Medidas culturales
Cochinilla harinosa <i>Planococcus vitis</i>	En ataques puntuales, remoción de la ritidomis (corteza) de troncos y brazos, de manera de limitar los sitios de protección del insecto. En ataques generalizados, eliminar los restos de poda incorporándolos al suelo. Control de malezas. Control de hormigas, de manera de reducir la propagación de la plaga Control en la adquisición de material de propagación Cuidado de la limpieza de cajones cosecheros Mantenimiento y limpieza de las herramientas de poda
Nemátodos	Biofumigación, por medio de enmiendas tradicionales con orujo de uva fresco, estiércol no fermentado o por abonos verdes en vías de descomposición
Polilla de la vid <i>Lobesia botrana</i>	Monitoreo de la plaga con trampas de feromonas Eliminación de restos de poda En invierno, monitoreo de pupas en la corteza En primavera, control de larvas crisálidas o adultos en inflorescencias.

b. Enfermedades

166. Las enfermedades fúngicas son el principal problema sanitario del cultivo de la vid en Mendoza. Los agentes que ocasionan mayores pérdidas cuantitativas y cualitativas de la producción, son: oídio, peronóspora y podredumbres ocasionadas por Botritis; tanto en vides destinadas al consumo en fresco como para vinificar.

**Oídio = *Oidium tuckeri*, forma asexual; *Erisiphe necator*, forma sexual**

167. Una de las principales enfermedades que afectan al cultivo de la vid es el oídio, también conocido por los productores como “ceniza” o “quintal”.

168. De acuerdo a los distintos niveles de infección afecta hojas, brotes, pámpanos, inflorescencias y racimos. En los cuales la enfermedad se manifiesta de manera característica; en hojas se visualizan manchas cloróticas circulares, que se recubren de un polvillo blanco-ceniciento como signo de la enfermedad, que luego necrosan ocasionando el bronceado de las mismas.

169. En bayas, los síntomas difieren según el momento en que se produce la infección; en ataques tempranos se produce la detención del crecimiento y el agrietamiento por aumento del tamaño de las semillas, ocasionando la pérdida cuantitativa de la producción.

170. Si el ataque es tardío, ocasiona la necrosis de los tejidos y pequeñas heridas que sirven de puerta de entrada a patógenos causantes de podredumbres, afectando la calidad de la producción.

171. La susceptibilidad del cultivo, período de infección, se extiende desde brotación (10 cm de longitud de brote) hasta que la baya alcanza un contenido de azúcar de 8-10 °Brix.

172. Las condiciones predisponentes para el desarrollo de la enfermedad están dadas por la temperatura, humedad, precipitaciones e insolación. La temperatura es uno de los principales parámetros que influyen en el desarrollo del patógeno, temperaturas de entre 6°C y 10°C favorecen el desarrollo vegetativo, siendo el óptimo entre 20°C y 28°C; la temperatura letal es por encima de los 35°C.

173. Las precipitaciones evitan la difusión del hongo por rotura de conidios por presión osmótica, causándoles la muerte. Por otra parte, el nivel de insolación es uno de los parámetros de menor influencia pero limita la cantidad de conidio en zonas con mayor exposición a la luz.

174. Por otra parte, las variedades presentan una mayor o menor susceptibilidad a la incidencia de la enfermedad, las cuales han sido identificadas como indicadoras de la enfermedad, tales como:

- Variedades tintas para vinificar: Tempranillo, Cabernet Sauvignon, Garnacha, Merlot
- Variedades blancas para vinificar: Sauvignon blanc, Chardonnay, Chenin, Pedro Giménez
- Variedades de mesa: Red Globe, Superior, Sultanina, Emperador y Aphonse Lavallée.

175. Además se han identificado los momentos fenológicos de control, en forma preventiva de la enfermedad:

- Brotes de 5 a 10cm
- Comienzo de floración
- Después de cuaje
- Aplicaciones eventuales, siempre y cuando se verifique presencia de la enfermedad, respetando poder residual y tiempo de carencia del producto utilizado

### **Peronóspora = Plasmopara vitícola**

176. Otra de las enfermedades es la peronóspora o también conocida como Mildiu; afecta, principalmente, hojas y racimos con distinto grado de intensidad de acuerdo al estado fenológico del cultivo y las condiciones ambientales que las predisponen.

177. En hojas jóvenes, si es afectado un 30% de la superficie de la hoja causa la caída de las mismas ocasionando, indirectamente, el debilitamiento generalizado de la planta; así como pérdidas cuali y cuantitativas de la producción. En hojas adultas, debe superar un 50% de la superficie afectada.

178. El ataque temprano en inflorescencias e infrutescencias ocasiona la pérdida total o parcial del racimo afectado, se manifiesta por observación de racimos en forma de “S”, se tornan grisáceos y luego necrosan, así como también se produce la detención del crecimiento de bayas y flores.

179. En ataques tardíos, se producen pérdidas localizadas de bayas o raquillos ocasionando pérdidas en la calidad enológica, en variedades para vinificar, confiriéndole gustos desagradables a los mostos.

180. Las condiciones que predisponen a la infección primaria, son: brotes de más de 10 cm de longitud, lluvias mayores de 10 mm (presencia de agua libre por un tiempo superior a las 2 horas sobre la superficie del vegetal) y temperaturas mínimas mayores de 10°C (“**regla de los tres diez**”). En el caso de infecciones secundarias, una vez establecida la infección primaria, son temperaturas mayores de 12°C, humedad relativa mayor de 75% y agua libre por lluvias o rocío, por más de dos horas, que favorecen el desarrollo de la enfermedad.

181. De acuerdo a los sistemas de predicción se establecen algunas pautas en el momento oportuno de control que pueden ayudar a la prevención de esta enfermedad. Se pueden tener plantas indicadoras de la enfermedad dada la alta sensibilidad o la predisposición al ataque, como ser variedades de Pedro Giménez o Criolla Grande Sanjuanina, entre otras.

182. Se debe tener en cuenta el nivel de inóculo de ataques severos en años anteriores. Así como también, el uso de fungicidas preventivos (orgánicos o inorgánicos derivados del cobre) en dos momentos principales, a principio de temporada (prefloración-floración hasta grano de arveja) y en enero; y luego del enero hasta un mes antes de la cosecha. Por otra parte, el uso de fungicidas curativos se debe realizar en caso de verificarse la infección en el viñedo.

### **Podredumbres**

183. Existen dentro de este grupo cuatro enfermedades, las cuales afectan los racimos ocasionando daños en la calidad de mostos y vinos.

184. Entre las cuales se pueden destacar: podredumbre gris y podredumbre noble, estas dos enfermedades tienen como principal agente causal a *Botrytis cinerea*, por otra parte la podredumbre de los racimos, ocasionada por un complejo etiológico de hongos entre ellos *B. cinerea*, levaduras, bacterias e insectos; y podredumbre ácida cuyos agentes causales son, principalmente, levaduras y bacterias acéticas.

185. El momento fenológico de mayor susceptibilidad del cultivo es a partir del enero. A ello, se suma la susceptibilidad varietal y las condiciones predisponentes.

186. En cuanto a la susceptibilidad varietal, se han identificado:

- **Muy susceptible:** Semillón, Pinot noir, Chenin, Bonarda, Tempranillo, Chardonnay, Tocay, Syrah, Sauvignon, Viognier
- **Medianamente susceptible:** Moscatel de Alejandría, Torrontés, Cabernet, Riesling, Cereza
- **Poco susceptibles:** Cabernet, Malbec, Ugni blanc, Criolla, Pedro Giménez, Moscatel Rosado.

187. En cuanto a las condiciones que predisponen a la infección, principalmente, alta humedad (80%), así como la presencia de agua libre, lluvia o rocío; en cuanto a temperatura es variable, siendo las óptimas entre 15-18°C. Las heridas que se puedan producir en las bayas son puerta de entrada a estos patógenos.

188. Como controles biológico se cita a *Trichoderma harzianum* y *Bacillus subtilis*.

189. Los controles culturales para éstas enfermedades, son:

- Eliminación de residuos de poda, de manera de reducir inóculo
- Canopia abierta que permitan una buena aireación.

## 2. Olivo

### a. Plagas

190. Entre las principales plagas se presentan ocasionando daños eriódido y cochinilla H, entre los principales diaspidios.

191. **Eriódido** (*Aceria oleae* y *Oxycenus maxwelli*) afectan los órganos en formación, generalmente, yemas foliares, florales y frutos recién cuajados, los cuales al crecer manifiestan deformaciones.

192. En hojas, provocan además agallas, las cuales inicialmente se observan como depresiones; en flores y frutos recién cuajados la formación de estrías o *russet*, que culminan en la deformación de los mismos. El daño en frutos representa una disminución de la calidad de aceituna para conserva.

193. Las variedades más susceptibles son las destinadas a la producción de aceituna para conserva; como ser Arauco, Manzanilla, entre otras.

194. Los principales controles se efectúan desde inicio de brotación hasta inicios de floración. Se citan como control biológico acarófagos, crisópidos y trips predadores.

195. **Cochinilla H del olivo** (*Saissetia oleae*) los principales daños que ocasiona son una abundante producción de melaza con desarrollo de fumagina (hongos), que en ataques severos puede afectar la producción por disminución de la capacidad fotosintética de la planta. Para ello se recomienda el control de poblaciones por medio del monitoreo de formas móviles, principalmente, al inicio de la temporada donde se empiezan a ver ninfas de segundo estadio que se movilizan del envés de las hojas hacia las brindillas.

196. Otros diaspidios:

- *Parlatoria oleae* “cochinilla violeta del olivo”
- *Aspidiotus nerii* “cochinilla blanca de la hiedra”
- *Hemiberlesia latastei* “cochinilla latastei”
- *Pollinia pollini* “cochinilla de las yemas”

197. Estos insectos ocasionan un debilitamiento generalizado de plantas que presentan ataques severos, así como una disminución de la producción como consecuencia de ello. Hay una disminución del peso promedio del fruto y de su contenido en aceite, así como

también disminuye su calidad al incrementar la acidez y disminuir el período de conservación. En variedades destinadas a aceituna verde fermentada ocasiona daños cosméticos que desvalorizan la producción.

198. Como controles biológicos se citan *Aphytis maculicornis* y *Coccophagus utilis* como endoparásitos de *Parlatoria*. *Metaphycus helvolus*, *M. lounsburyi*, *Coccophagus caridei*, *Brasema* sp., *Scutellista caerulea* son microhimenópteros parasitoides de *Saissetia*. *Aphytis longiclavae*, *Aspidiotiphagus citrinus* y *Signophora* sp. son parasitoides de *Aspidiotus*. *Coccidophilus citricota* y *Chrysoperla* sp son enemigos naturales de *Hemiberlesia*.

199. Los controles recomendados son con aceites minerales, solos o acompañados con un insecticida en aplicaciones otoño-invierno o primavera-verano, no siendo recomendables las aplicaciones en la época cercana a cosecha, para evitar residuos en frutos.

#### b. Enfermedades

200. Los principales daños potenciales en el olivo son la cercosporiosis y tuberculosis.

201. **Cercóspora del olivo** (*Cercospora cladosporioides*) micosis que afecta hojas, ocasionando defoliación total o parcial de brindillas y frutos. En ataques intensos producen el debilitamiento generalizado de las plantas comprometiendo rendimientos y calidad de los frutos destinados al consumo. Las variedades más susceptibles son Arauco, Arbequina, Empeltre, Farga, Frantoio, Picual, Manzanilla y Hojiblanca.

202. El control de la enfermedad se realiza por medio de aplicaciones preventivas de oxiclورو de cobre. En cuanto al control cultural se recomienda eliminación de restos de poda, hojas y frutos afectados, así como mantener el cultivo en buen estado tanto nutricional como hídrico.

203. Las condiciones predisponentes son temperaturas medias de 12°C, alta humedad relativa y días lluviosos.

204. **Tuberculosis bacterial del olivo** (*Pseudomonas syringae pv. savastanoi*) los síntomas característicos son tumores aislados o en grupos en tronco, ramas, brindillas y raíces, así como también hojas pedicelos y frutos. Las hojas se tornan cloróticas se secan y luego caen, ocasionando la defoliación de brindillas. Las ramas muy afectadas se tornan improductivas y terminan por secarse. En frutos los síntomas no son muy comunes, por lo general pasan desapercibidos.

205. Generalmente los síntomas se manifiestan en verano luego de una granizada. Para el control se realizan aplicaciones preventivas con derivados del cobre.

206. La enfermedad ocasiona una reducción de la producción y la muerte apical de brindillas en ataques severos, puede causar la muerte en plantas jóvenes.

207. El control cultural se basa en mantener el cultivo en un buen estado sanitario, podar los árboles en caso de haber casos aislados comenzar por plantas sanas y luego los enfermos. Cerrar las copas parcialmente abiertas y evitar una poda intensa que pueda dejar desprotegidas las ramas. Además, desinfectar los elementos de poda.

### 3. Frutales de carozo (Duraznero)

#### a. Plagas

208. Las plagas principales para este cultivo son grafolita (*Grapholita molesta*) y pulgón verde del duraznero (*Myzus persicae*). Por otra parte, dentro de las plagas secundarias se citan la Mosca de los frutos, nemátodos y arañuelas.

209.A continuación se muestra en detalle un cuadro resumen de los daños y síntomas que presentan en el cultivo.

Tabla 6. Resumen de plagas en duraznero

Importancia	Identificación	Estadio	Daños	Síntomas	Pasaje Invernal	Suceptibilidad del Cultivo
Primaria	<i>Grapholita molesta</i> "Grafolita"	Larval	Brotos, axilas de hojas	Secado de brotes (aspecto "quemado"), con presencia de gomosis y observación de orificio de salida en la zona distal del brote	Larva diapausante en: resquebraaduras o escamas de la corteza del tronco, en el suelo bajo la hojarasca, frutos momificados y cajones cosecheros.	Primavera - Inicio de Brotación
			Frutos	Galerías en frutos, pueden llegar hasta el carozo		Posterior a la lignificación de brotes, principalmente cultivos tardíos y tempranos vigorosos.
	<i>Myzus sp.</i> "Pulgones"	Todos los estadios	Hojas	Enrulado de hojas. Formación de colonias que luego con la aparición de adultos alados migran a cultivos hortícolas, como hospederos secundarios (Enero)	Huevo, en la base de yemas de brindillas, heridas o resquebraaduras de la corteza.	Primaver: yema hinchada, favorecido por el aumento de la temperatura.
Secundarias	<i>Tetranychus urticae</i> "Arañuela rojo común"	Todos los estadios	Hojas	Puntos amarillentos necróticos en hojas, formación de colonias en el envés de hojas.	Hembras fecundadas en la hojarasca y rugosidades de la corteza.	Primavera - Verano Brotación
	<i>Briobia rubrioculus</i> "Arañuela parda de los frutales"	Todos los estadios	Hojas	En ambas caras de las hojas a lo largo de la nervadura central, punteado clorótico.	Oocitos (huevos) en la madera de los árboles invadidos	Fines de invierno principios de primavera en brindillas y yemas, desarrollo de la primer generación.
	<i>Meloidogyne sp.</i> Nematodos		Raíces	Deformaciones y tuberosidades.	Debilitamiento generalizado del cultivo por afección del sistema radical y ocasionan el marchitamiento de las plantas infectadas.	
	<i>Ceratitis capitata</i> "Mosca de los Frutos"	Larval	Frutos	Se alimentan de la pulpa de frutos, como daño indirecto anticipa madurez y llega a la pudrición de los mismos.	Pupa enterrada en el suelo (2 a 12 cm)	Primavera, aparición de adultos.

b. Medidas de control<sup>4</sup>

210.El conjunto de medidas para el control de grafolita en duraznero implica la ejecución o combinación de diversas acciones que favorecen un control efectivo sobre la plaga, entre las que se pueden mencionar:

- Control químico, por medio de la aplicación de insecticidas: biocidas, enzimáticos, reguladores de crecimiento, hormonales, etc.
- Control físico – químico: esterilización de machos, insectos genéticamente modificados,
- Control biológico: cría y difusión de enemigos naturales,
- Control bioecológico: uso de feromonas sexuales, hongos, bacterias, virus, etc.
- Control etológico: uso de trampas con repelentes, atrayentes alimenticios, etc.

<sup>4</sup> Manual de tratamientos Fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego. Frutales de Carozo. INTA, Estación Experimental Mendoza.

- Controles culturales: poda, raleo, cartones corrugados, de manera de dificultar la supervivencia, difusión y daño del insecto.

211. Dentro del control biológico, se han identificado un conjunto de especies que ejercen un control natural sobre la plaga entre los que se pueden mencionar: hongos, bacterias y protozoario del género *Nosema*; microhimenópteros, tales como, *Apanteles haywardi* y *Dybrachy cavus*. Otros parasitoides citados son: *Basileucus*, *Mastrus*, *Microdus* y *Coccygominus*, que afectan a larvas invernantes. Asimismo algunas aves predatoras de larvas pueden ayudar al control biológico de la plaga.

212. Una herramienta fundamental para el control de poblaciones e identificación de los umbrales de control, son las técnicas de monitoreo. Las mismas, pueden efectuarse en diferentes estados fenológicos de los cultivos e implica diversas acciones; entre las cuales se pueden mencionar: el trampeo de adultos en los montes frutales, el muestreo de brotes a principio de primavera, de frutos en pre y Poscosecha y la identificación de estados inmaduros de la plaga.

213. Se realiza mediante el uso de:

- Trampas de feromonas sexuales
- Método termoacumulativo (Días-Grados, Grados-Días o Grafogrados) (Método para pronosticar el momento oportuno de control)
- Trampas con Malta fermentada al 5% (trampas alimenticias)
- Cartones corrugados

214. En Mendoza se realiza el seguimiento de la dinámica poblacional de la plaga a nivel regional, a cargo de ISCAMEN<sup>5</sup>. A través del cual este organismo emite avisos de ALERTA, de manera que los productores puedan efectuar los tratamientos en el momento oportuno. A su vez, el productor deberá contar con la implementación de trampas en el predio para determinar las aplicaciones posteriores, de acuerdo al nivel de captura o el poder residual del producto.

215. En cuanto al control sobre pulgones, el monitoreo se basa en la observación de los distintos estadios de la plaga según el tipo de hospedero. Para ello es fundamental conocer la dinámica de la población de la zona y los momentos en que se encuentra en los hospederos primarios (durazneros) o secundarios (cultivos hortícolas, pimiento, lechuga, etc; y malezas). Se utilizan trampas amarillas tipo Moericke.

216. En cuanto al control de Mosca de los frutos, ISCAMEN mantiene vigente el programa de control por medio de la técnica del insecto estéril. Es un método de supresión o erradicación de plagas, biológico y amigable con el medio ambiente adecuado al enfoque de control de plagas preventivo y en áreas extensas. El concepto de integrar la TIE en el MIP (Manejo Integrado de Plagas) es conocido como “MIP en áreas extensas basado en la TIE”. A diferencia de los insecticidas, la TIE es más eficiente y efectiva a densidades bajas de la plaga.

217. El monitoreo puede efectuarse con trampas con diversos atractivos:

- Proteína hidrolizada + bórax
- Vinagre
- Trimedlure

---

<sup>5</sup> Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza.

c. Enfermedades

218. De las principales enfermedades citadas en los cultivos de duraznero se hace referencia a podredumbre morena como principal y como secundarias torque y el virus PNRSV.

Tabla 7. Resumen de enfermedades en duraznero

Importancia	Identificación	Daños Directos	Síntomas	Daños Indirectos	Condiciones predisponentes
Primaria	<i>Monilia sp.</i> "Podredumbre morena"	Hojas y flores	Hojas y flores: marchitamiento y oscurecimiento de tejidos y se recubren de un moho gris (signo) con alta humedad	Debilitamiento generalizado de la planta	Alta humedad y temperatura
		Ramas y brotes	Cancros con producción de gomosidad.		
		Frutos	Podredumbre que se recubre de moho gris o marrón claro (Signo). Luego se momifican	Pérdida de producción y calidad	
Secundarias	<i>Taphrina deformans</i> "Torque del duraznero"	Hojas y frutos	Hojas: camosas, ampolladas, con coloración del amarillo al rojo. Frutos: con deformaciones y posteriormente abortan.	Debilitamiento de las plantas. Pérdida de Producción.	Alta humedad
	Prunus Necrotic Ringspot Virus (PNRSV)	Hojas y frutos	Anillos cloróticos que luego necrosan en brotes tiernos que luego se desprenden, quedando zonas agujereadas. Yemas demoran en abrir.	Pérdidas de plantas en viveros	Transmisión: por polen, semilla e injerto. No se transmite por implementos de labranza.

219. Las medidas de control para estas enfermedades consisten en la realización de tratamientos preventivos con polisulfuro de calcio o caldo bordelés, y oxiclورو de cobre en el caso de torque del duraznero. Dentro de las medidas culturales, se encuentra la recolección y destrucción de material vegetal atacado (frutos, brotes). Es importante la poda para una adecuada aireación e iluminación en el interior de la copa.

4. Tomate

a. Plagas

220. A continuación se mencionan las principales plagas que afectan a los cultivos de tomate.

221. **Polilla del tomate** (*Tuta absoluta*) esta plaga puede alcanzar hasta 6 generaciones anuales, ocasionando daños considerables en hojas y fruto. Pasa el invierno como pupa en el suelo o en rastrojo. Puede atacar también almácigos y speedling, pudiendo ser una de las vías de dispersión.

222. Se produce una superposición de las generaciones, lo que dificulta su control. Por ello se recomienda el monitoreo de la plaga de manera de determinar la presencia en el cultivo y evitar el desarrollo de la primer generación.

223. El monitoreo puede realizarse tomando 100 muestras de hojas/ha, de la hoja subyacente a la flor superior del tomate. En caso de encontrarse cerca de un 2 a 3% de hojas con manchas se inician los tratamientos.

224. **Mosca blanca** (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaci*) los principales daños son un decaimiento generalizado de plantas afectadas dada la abundante deposición de fumagina, en ataques severos, que disminuye la capacidad fotosintética de las plantas. En



consecuencia una pérdida de rendimiento y en casos de ataques intenso puede ocasionar la defoliación de las plantas afectadas. En frutos puede ocasionar manchas en detrimento de la calidad.

225. Es factible el monitoreo de la plaga, pudiendo localizarla en el envés de las hojas.

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

227. **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.

228. **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 realizarse controles en la realización de almácigos por medio de tratamientos químicos o uso de tela antiáfido.

Tabla 8. Medidas culturales para el control de plagas en pimiento

Plaga	Medidas culturales
Gusanos cortadores	Destrucción prematura de rastrojos, por incorporación al suelo. Uso de <i>Bacillus thuringensis</i> como control biológico. Rotación de principios activos de los productos químicos. Control del ciclo o vuelos de lepidópteros adultos, por medio de la colocación de trampas de luz. De manera de determinar el momento oportuno de control Controlar la presencia de larvas en la zona basal de las plantas por medio de observación directa o trampas de color Uso de cebos tóxicos.
Pulgones <i>Myzus persicae</i>	Observar la presencia y promover el desarrollo de enemigos naturales como: <i>Aphelinus sp</i> y otros géneros que parasitan pulgones. Del mismo modo observar la presencia de larvas y adultos de Coccinélidos en general, adultos y posturas de <i>Crysoperla sp</i> (Crisopa) y larvas de <i>Baccha clavata</i> (mosca predadora). Todos ellos son predadores naturales de los pulgones. Realizar un adecuado monitoreo de la plaga durante el ciclo de cultivo, de manera de determinar los momentos de mayor incidencia en el mismo. Se utilizan trampas amarillas tipo Moericke.

b. Enfermedades

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

230. **Cancro bacteriano** (*Clavibacter michiganensis*) afecta hojas, tallo y frutos en cualquier época del desarrollo de la planta. La bacteria penetra por estomas y heridas. La diseminación se realiza por semilla infectada y por implantación en terrenos contaminados. Permanece activa durante varios años en el suelo y restos vegetales.

231. Las formas culturales de control son: utilizar semilla libre de la enfermedad, asegurarse de realizar la implantación en terrenos sanos, rotar cultivos (con gramíneas) y la eliminación de plantas enfermas y destrucción temprana de rastrojos.

232. **Mancha bacteriana** (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*), los principales daños se generan en hojas, tallo y fruto. En hojas ocasiona lesiones circulares hidróticas (3 mm) rodeadas por un halo clorótico, que posteriormente coalescen y necrosan. En frutos ocasiona lesiones como puntos negros pequeños sobreelevados con halo clorótico que desaparece a la madurez del fruto.

233. Las condiciones predisponentes de la enfermedad son temperatura entre 24 y 30°C y alta humedad relativa.

234. Como medidas de control se recomienda usar semilla desinfectada con sulfato de estreptomicina o hipoclorito de sodio, tierra estéril para la realización de almácigos, para el manejo de cultivo se recomiendan rotaciones de los terrenos infectados con gramíneas durante 3 a 5 años, la eliminación de plantas enfermas y rastrojos.

235. Tratamientos químicos cuando se observan síntomas: sulfato de estreptomicina u oxiclورو de cobre.

236. **Oidiopsis** (*Oidiopsis tuarica*) ocasiona daños en hojas, formación de manchas cuneiformes que culmina en la defoliación de la planta y como consecuencia indirecta el escaldado de los frutos. Las condiciones predisponentes son temperaturas entre 15 y 25 °C y una humedad relativa del 50%.

237. Como medidas de control químico se pueden realizar aplicaciones preventivas de azufre<sup>6</sup>, y en caso de verificarse infecciones la utilización racional de productos sistémicos.

238. **Tizón temprano** (*Alternaria solani*) ocasiona lesiones en hojas, tallo y fruto. En hojas las lesiones ocasionan el secado de las hojas. En los frutos la lesión se ubica en la zona calicinal, son oscuras, deprimidas y concéntricas, culmina en una podredumbre seca del fruto. Las condiciones predisponentes son tiempo cálido y seco con temperaturas entre 24 y 29°C con lluvias o rocío frecuente.

239. Las medidas de control que pueden desarrollarse son el uso de variedades resistentes, evitar heridas en frutos, control de malezas y rotación de cultivos.

240. **Tizón tardío** (*Phytophthora infestans*), los síntomas se visualizan tanto en hojas como tallos y frutos. Las hojas se inclinan hacia abajo con manchas oleosas o húmedas amplias no limitadas, que necrosan dando aspecto de “quemado”, en tallos ocasiona lesiones similares a las hojas. En frutos produce lesiones de aspecto grasoso, necróticas.

241. Las condiciones predisponentes de la enfermedad son temperaturas entre 10 y 25 °C y humedad relativa superior a 90%, noches frías y días cálidos con alta humedad.

242. 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.

243. Además de tratamientos químicos preventivos: oxiclورو de cobre, zineb, mancozeb.

244. **Virosis 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

---

<sup>6</sup> No aplicar con temperaturas mayores de 30°C

cultivo, ocasionan enanismo y ausencia de producción y las hojas se enrollan 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.

245. 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.

## 5. Cebolla

### a. Plagas

246. Una de las plagas de importancia en cebolla son los trips, que ocasionan la decoloración en hojas (plateado) por destrucción de las células epidérmicas. Son además, vectores de algunas virosis.

247. Otra plaga a considerar son los **nematodos** (*Dytilenchus dipsaci*), que ocasionan daños en la parte inferior de los bulbos y permite la penetración de hongos y bacterias que ocasionan podredumbres.

248. Como medidas de control son fundamentales los muestreos, para determinar el nivel de infestación, del suelo o semillas previo al cultivo o preparación de almácigos.

249. Además, se recomiendan las rotaciones con cultivos no susceptibles durante 4 años aseguran la no infestación en el siguiente cultivo de especies del género *Allium*. Son especies no susceptibles los cultivos de trigo, cebada, gramíneas forrajeras, alfalfa, lechuga y pimiento.

250. Durante los años de rotación es aconsejable eliminar las plantas espontáneas de cebolla, así como malezas.

Tabla 9. Medidas culturales para control de plagas de cebolla

Plaga	Medidas culturales
Trips <i>Thrips tabaci</i>	Rotar cultivos Destruir y quemar plantas infectadas Destrucción temprana de rastrojos Control de malezas Monitoreo de U.D.E: 20 trips/pl, en la etapa inicial del cultivo, de manera de tener un indicador para determinar el momento de aplicación de agroquímicos. Monitoreo de enemigos naturales como control biológico de la plaga: gro. <i>Orius</i> y <i>Anthocoris</i> , cuyas ninfas y adultos se alimentan de distintos estadios de trips. Ácaros fitoseidos del gro. <i>Amblyseius sp.</i> , tisanópteros ( <i>Aelothrips fasciatus</i> ), crisópidos y cocinéidos son enemigos naturales de trips.
Nematodos <i>D. dipsaci</i>	Uso de variedades resistentes o tolerantes. Rotaciones con otros cultivos. Uso de abonos verdes, principalmente gramíneas (centeno). Análisis previos de suelos (20 submuestras/ha) y de material vegetal durante el cultivo (20 plantas/hectárea o 100 gr de semillas/100 kg de un mismo origen) Métodos de desinfección de semillas

## b. Enfermedades

251. Una de las principales enfermedades en cebolla es peronóspora (*Peronospora destructor*) que ocasiona lesiones en hojas y genera pérdidas considerables de los cultivos; otras como podredumbre blanca (*Sclerotium cepivorum*) que afecta bulbos y se transmite por semilla y podredumbre del cuello (*Botrytis allii*), entre otras.

252. Otra enfermedad que se debe controlar en el cultivo de cebolla es raíz rosada (*Phoma terrestris*) que ocasiona daños en raíces produciendo su deshidratación y posterior muerte, tornándose de color rojizo.

253. La enfermedad puede mantenerse en niveles equilibrados con manejos adecuados del cultivo, evitando el anegamiento, rotaciones de 5 a 6 años, fertilizaciones equilibradas y con fósforo para favorecer el desarrollo de raíces, sistematización del riego, desmalezados y desinfección de sustratos para la elaboración de almácigos. La enfermedad se transmite por semilla y plantines infectados. Estas prácticas también son recomendables para el control preventivo de diversas enfermedades.

## 6. Ajo

### a. Plagas

254. Entre las principales plagas se presentan nematodos, eriófidos y trips, en cuanto a nematodos y trips los controles culturales son similares a los mencionados para cultivos de cebolla.

255. **Nemátodos** (*Dytilenchus dipsaci*) al igual que en cebolla ocasiona daños en la base de bulbos. *D. dipsaci* puede vivir libre en el suelo, en tejidos secos o rastrojos del cultivo hospedero (tallos, hojas, bulbos), y en malezas.

256. Si el ataque es leve, no presenta síntomas visibles; sin embargo los ataques graves y tempranos las plantas se manifiestan achaparradas, amarillentas, con hojas que aparentemente salen desde un mismo punto y se pliegan sobre sí mismas a lo largo de la nervadura central (tomando el aspecto de hojas en cebolla). El tallo se engrosa y pierde turgencia.

257. Los dientes infestados van perdiendo su color natural desde la base hacia el ápice, disminuyendo la consistencia y el peso de los mismos. Cuando la infestación es severa la base de los dientes se observa necrosada o carcomida.

258. En forma indirecta, las lesiones que produce son puerta de entrada a otros patógenos del suelo que favorecen la descomposición.

259. En suelos pesados que retienen más humedad tienen un mayor desarrollo y la presencia de agua libre es fundamental para la infección y perpetuación de la plaga en el suelo.

260. **Eriófido** (*Aceria tulipae*) ocasiona daños en plantas y bulbos tanto a campo como en depósito. En plantas afectadas las hojas se observan cloróticas y enrolladas, en el caso de los bulbos se deshidratan y pierden consistencia.

261. Ataques severos traen como consecuencia pérdidas prematuras de bulbos almacenados, lo que se traduce en pérdidas económicas por disminución del peso y calidad de los mismos.

262. **Trips** (*Thrips tabaci*) produce lesiones en hojas de coloración blanquecina-plateada dando a la planta un aspecto ceniciento. En ataques severos las hojas se retuercen y rizan. En ataques tempranos y muy intensos puede llegar a comprometer rendimientos.

263. Es importante realizar el seguimiento de la plaga por medio del monitoreo a campo. En estos casos puede realizarse por observación directa o trampas, con una frecuencia de muestreo semanal a lo largo del cultivo.

Tabla 10. Principales plagas en el cultivo de Ajo

Plaga	Medidas culturales
Trips <i>Thrips tabaci</i>	Idem cebolla.
Eriófido <i>Aceria tulipae</i>	Destruir y quemar el material de descarte y residuos de cosecha. Seleccionar el ajo semilla, descartando aquellos dientes que presenten depresiones, manchas y que no tengan consistencia (dientes blandos). Desinfectar los dientes utilizando algún acaricida - insecticida por inmersión de éstos en un caldo. Eliminar del campo las plantas con síntomas de ataque (hojas retorcidas y enroscadas).
Nematodos <i>D. dipsaci</i>	Idem Cebolla

b. Enfermedades

264. Entra las principales enfermedades en ajo se citan, moho azul, podredumbre basal o del disco ajo cabeza negra. A continuación se hará una breve descripción de cada una de ellas.

265. **Moho azul** (*Penicillium viridicatum*) los mayores daños se producen cuando la enfermedad aparece al inicio del período vegetativo y se manifiesta por la presencia de plantas amarillentas, débiles, marchitas, que terminan por morir.

266. En depósito se manifiesta hacia el final del período de conservación, los bulbos se ablandan y los dientes presentan manchas verde-azuladas. En ataques severos la planta no emerge. La diseminación de la enfermedad es principalmente por los dientes “semilla”.

267. Las condiciones que predisponen el desarrollo de la enfermedad son las temperaturas de 20 a 25°C y bajos niveles de humedad en el suelo en los primeros meses del cultivo.

268. **Podredumbre basal o del disco** (*Fusarium oxysporum*) en depósito al inicio de la enfermedad los síntomas pueden confundirse con el ataque de moho azul (zonas deprimidas color café), con el avance de la enfermedad ocasiona en los bulbos una podredumbre seca. La mayor susceptibilidad del cultivo, se presenta cerca de cosecha; las raíces afectadas se observan acintadas y los bulbos manifiestan pérdida de peso y calidad.

269. **Ajo cabeza negra** (*Helminthosporium allii*) en plantas jóvenes se observa decaimiento generalizado de las plantas y clorosis. En consecuencia conduce a la obtención de bulbos de menor tamaño y disminución de la calidad, por el daño cosmético externo dado por el oscurecimiento de las catáfilas de los bulbos.

270. **Medidas culturales** para prevenir enfermedades en Ajo y Cebolla

- Elegir bulbos sanos y vigorosos para usar como “semilla”
- Analizar la semilla de cebolla y los dientes de ajo antes de la siembra o plantación
- Realizar el desgranado de los bulbos de ajo poco tiempo antes de la plantación
- No producir heridas durante el desgrane del ajo

- No plantar en suelos muy húmedos o compactos.
  - Plantar el ajo cuando la hoja de brotación se haya desarrollado en un 70%
  - Evitar exceso en la fertilización con nitrógeno
  - Destruir plantas y bulbos enfermos
  - Evitar riegos excesivos previo a cosecha
  - No retrasar la cosecha
  - Realizar el correcto curado (Slurry o inmersión) y secado de bulbos, almacenarlos a temperaturas entre 14 y 18°C y 60% de humedad. La conservación de la cebolla se realiza a 0°C y 70% de HR
  - Rotación de cultivos
7. Cucurbitáceas (Zapallo, melón y sandía)

a. Plagas

271. Entre las plagas que se encuentran afectando a cultivos de melones se encuentran gusanos de alambre, gusano minador (*Lyriomicidos*), nematodos (*Meloidogyne*), la vaquita de las cucurbitáceas (*Epilachna paenulata*), trips y la palomita transparente del melón (*D. nitidalis*). En el cuadro que se muestra a continuación se muestran las principales plagas y los momentos de mayor incidencia en el cultivo, en correspondencia con su estado fenológico; así como también los órganos que afecta.

Tabla 11. Incidencia de plagas según momento fenológico en el cultivo de melón.

Momento fenológico	Órganos afectados	Especie
Germinación a emergencia	Semillas y plántulas	Gusanos alambre
Desde emergencia	Cotiledones - Primera hoja	Lyriomicidos
	Raíces	Meloidogyne
	Hojas	Epilachna paenulata
Floración a cuaje	Flor - Hojas	Trips
Fructificación	Frutos	Diaphania

272. Palomita transparente del zapallo y del melón, *Diaphania hialinta* y *D. nitidalis*, respectivamente, ocasionan lesiones en frutos que favorecen la entrada de patógenos comprometiendo calidad y rendimientos.

Tabla 12. Medidas culturales para control de plagas en Cucurbitáceas

Plaga	Medidas culturales
Palomita transparente del zapallo y el melón <i>D. hialinata</i> . <i>D. nitidalis</i>	Trampas de luz Incorporación temprana de residuos de cosecha Siembra temprana de primavera. Momento oportuno de cosecha
Gusano minador <i>Lyriomiza sp</i>	Incorporación prematura de rastrojos Uso de <i>Bacillus thuringensis</i> como control biológico Control del ciclo o vuelos de lepidópteros adultos, por medio de la colocación de trampas de luz. De manera de determinar el momento oportuno de control Controlar la presencia de larvas en la zona basal de las plantas por medio de observación directa o trampas de color

b. Enfermedades

273. Como principales enfermedades en cucurbitáceas en general, se citan:

- oidio (*Oidium ambrosiae*): zapallo y melón
- peronospora o mildiú de las cucurbitáceas (*Pseudoperonospora cubensis*): melón y sandía
- marchitamiento (*Phytophthora capsici*): zapallo y sandía
- antracnosis (*Colletotrichum lagenarium*): melón

274. Son enfermedades que responden a condiciones de alta humedad y temperaturas medias, que favorecen la infección.

275. Los daños que ocasionan comprometen los rendimientos de los cultivos dado que generan un debilitamiento generalizado de las plantas afectadas.

Tabla 13. Medidas culturales para control de enfermedades

Enfermedad	Medidas culturales
Oidio <i>O. ambrosiae</i> ,	Incorporación de rastrojos
Mildiú de las cucurbitáceas <i>P. cubensis</i> ;	Utilización de variedades tolerante
Marchitamiento <i>P. capsici</i> ;	Utilización de semilla certificada, sana y desinfectada
Antracnosis <i>C. lagenarium</i>	Rotación de cultivos
	Evitar excesos de humedad
	Monitoreo

## VII. USO DE AGROQUÍMICOS

### A. Agroquímicos utilizados en la zona de proyecto

276. En síntesis, puede decirse que solamente un reducido grupo de productores de la zona implementan técnicas de manejo de bajo impacto sobre el ecosistema y con menor riesgo para la salud de la población. Sin embargo, la mayoría de las explotaciones utilizan sustancias químicas de síntesis para las diversas prácticas.

277. Incluso, los principios activos, de muchos de los agroquímicos utilizados están clasificados toxicológicamente como de extremadamente o muy peligrosos (banda roja) y peligrosos (banda amarilla), de manera que a pesar de estar permitido su uso, es preciso reemplazarlos por el riesgo que implican.

Tabla 14. Clasificación toxicológica de los productos fitosanitarios (OMS)

Clasificación de la OMS según clase de riesgo	Clasificación peligro	Color de la banda
Clase Ia (sumamente peligroso)	Muy tóxico	ROJO
Clase Ib ( muy peligroso)	Tóxico	ROJO
Clase II (moderadamente peligroso)	Nocivo	AMARILLO
Clase III ( poco peligroso)	Cuidado	AZUL
Clase IV ( normalmente no ofrecen peligro)	Cuidado	VERDE

278. Por otra parte, cuando se aplican agroquímicos a las plantaciones, una porción de los principios activos que forman parte de los productos, persisten sobre los cultivos o dentro de los órganos de las plantas, según actúen por contacto o de manera sistémica.

279. El tiempo que debe transcurrir para que las cantidades de químico disminuyan a niveles no nocivos para la salud y sea seguro entrar en contacto con las plantas tratadas o

consumir sus productos, depende de cada principio activo en particular y de las variables climáticas del lugar.

280. De esta manera, para cada principio activo está determinada la cantidad máxima (Límite Máximo de Residuos) admisible de residuos que la ley tolera sobre un producto vegetal, para que el mismo pueda ser comercializado y consumido. A su vez, está íntimamente relacionado con el tiempo transcurrido desde la aplicación a cosecha, denominado tiempo de carencia (TC), expresado en días.

281. Esto indica cuantos días como mínimo, antes de la cosecha o pastoreo, se deben suspender los tratamientos con el producto fitosanitario. Es de fundamental importancia para que los residuos del producto se encuentren dentro de límites aceptables, ya sea para el consumo humano o animal.

282. A continuación se presenta una síntesis de los productos utilizados en la zona agrícola de Río Mendoza para el combate de plagas, enfermedades y malezas, con énfasis en su problemática toxicológica y ecotoxicológica.

283. Se reporta, para cada producto utilizado, la Clase Toxicológica<sup>7</sup> a la que pertenece de acuerdo a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (clasificación que se presenta en un cuadro previo) junto con otros detalles que hacen a su potencial problemática ambiental y el Tiempo de Carencia (TC) de plaguicidas.

Tabla 15. Agroquímicos utilizados en la zona agrícola del Tramo Inferior de Río Mendoza

Uso	Producto	Cultivos en que se emplea	Clase toxicológica (OMS)	Tiempo de Carencia (TC)	Datos de toxicidad ambiental
Insecticidas	Metidation	Vid, Olivo, Duraznero	Ib	30	<u>Formulación líquida</u> Moderadamente tóxico para abejas Muy tóxico para aves Moderadamente tóxico para peces
			II		<u>Formulación sólida</u> Moderadamente tóxico para abejas Muy tóxico para aves Muy tóxico para peces
	Imidacloprid <sup>(1)</sup>	Vid	II	30	Muy tóxico para aves. No debe aplicarse en áreas donde se hallen aves alimentándose activamente o en reproducción. No realizar aplicaciones en zonas cercanas a dormitorios de aves, montes, bosques, parques protegidos y reservas faunísticas. No aplicar en áreas donde se conoce la existencia de aves protegidas. Altamente tóxico para abejas. No asperjar sobre colmenas en actividad. Si no puede trasladárselas, tapar la entrada de las piqueras durante la aplicación con arpillera húmeda o espuma de goma. Asperjar durante la mañana o la noche, fuera del horario de pecoreo de las abejas. Si existe sistema de alarma informar a los apicultores en forma fehaciente. Prácticamente no tóxico para peces. No contaminar fuentes de agua. Leve irritante dermal y ocular.
	Cipermetrina	Tomate	II	21	Moderadamente tóxico para abejas. Dar aviso a los apicultores cercanos antes de la aplicación para el cierre de las colmenas. Prácticamente no tóxico para aves. Extremadamente tóxico para peces. Evitar

<sup>7</sup> ASAPROVE (Asociación Argentina de Protección Vegetal y Ambiental)  
<http://www.asaprove.org.ar/agroquimicos.php>



					contaminar fuentes de agua.
	Deltametrina	Duraznero, Cebolla, Tomate, Ajo, Zapallo, Melón, Sandía	II	7	Muy tóxico para peces, moderada toxicidad para abejas
	Carbosulfán	Olivo	Ib 25 EC	15	Muy tóxico para aves, organismos acuáticos y peces. No dejar semillas tratadas descubiertas en el suelo, procediendo a tapar las mismas con tierra.
			II 20 SC		
	Abamectin	Cucurbitáceas	II	3	Altamente tóxico para abejas expuestas a aspersión directa, por lo tanto no aplicarlo cuando éstas se encuentren en actividad en el área a tratarse o cuando los cultivos y/o malezas están en floración. Prácticamente no tóxico para aves Muy tóxico para peces La avermetina B1 es tóxica para las abejas por contacto, pero la actividad foliar residual desaparece rápidamente, por lo que el residuo foliar es esencialmente no tóxico para abejas al cabo de pocas horas. Es un compuesto que es degradado por microorganismos del suelo y no se bioacumula en el medio ambiente.
	Clorpirifos	Vid, Olivo, Duraznero, Cebolla	II	30	Altamente tóxico para abejas (no aplicar con abejas presentes). Muy tóxico para aves Extremadamente tóxico para peces y organismos acuáticos. En suelo y agua, se degrada principalmente por hidrólisis química y acción microbiana.
	Tiametoxan	Tomate	III	14	Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente Acuático. Muy peligroso para las abejas. No es persistente en suelo y agua
	Spinosad	Duraznero, Tomate	IV	7 (duraznero); 3 (tomate)	Formulado al 48%: no aplicar con abejas presentes. Antes de la aplicación, avisar a los apicultores para el cierre de colmenas. Si las abejas entran en el lote cuando la pulverización ya se ha secado sobre el follaje, no existen riesgos.
Fungicidas	Caldo Bordelés	Vid, Olivo, Duraznero	III	60 <sup>(2)</sup>	Moderadamente tóxico para abejas Poco tóxico para aves y otros animales Muy tóxico para peces
	Azufre WP	Vid, Olivo, Duraznero, Cebolla, Tomate, Ajo, Zapallo, Sandía, Melón	IV	30	Virtualmente no tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves, mamíferos y peces
	Azoxistrobin	Vid, Tomate, Zapallo, Melón, Sandía	IV	14	Virtualmente no tóxico para abejas Prácticamente no tóxico para aves Muy tóxico para peces
	Clorotalonil	Tomate	IV	10	Virtualmente no tóxico para abejas Prácticamente no tóxico para aves Altamente tóxico para peces
	Folpet	Vid, Zapallo, Melón, Sandía	IV	20 <sup>(3)</sup>	En las condiciones de uso no afecta la vida silvestre. Virtualmente no es tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para aves, peces y fauna silvestre
	Quinoxifen	Vid	III	30 <sup>(4)</sup>	Prácticamente no tóxico para aves y peces. Muy tóxico para microcrustáceos y algas. Evitar que la deriva de la aplicación alcance cursos o cuerpos de agua. No aplicar cuando haya viento. No aplicar a menos de 5 metros de canales de riego o desagües, vías o reservorios de agua naturales. Virtualmente no tóxico para abejas. No afecta o es de bajo impacto para organismos benéficos.
	Fludioxonil+	Vid	IV	1	Virtualmente no tóxico para abejas

	cyprodinil				Moderadamente tóxico para peces Prácticamente no tóxico para aves
	Polisulfuro de calcio	Duraznero	II	15	Muy tóxico para peces. Evitar que el producto entre en contacto con ambientes acuáticos. Ligeramente tóxico para aves. Virtualmente no tóxico para abejas.
	Oxicloruro de Cobre	Vid, Olivo, Duraznero, Cebolla, Tomate, Ajo, Zapallo, Melón, Sandía	III	14	Virtualmente no tóxico para abejas. Ligeramente tóxico para aves. Moderadamente tóxico para peces. No contaminar fuentes de agua.
	Tebuconazole	Duraznero	IV		
	Mancozeb	Vid, Olivo, Duraznero, Cebolla, Tomate, Ajo, Zapallo, Sandía, Melón	III 80WP	21	Toxico para organismos acuáticos y peces. Prácticamente no tóxicos para abejas, aves y fauna silvestre. Rápidamente degradado en suelo por hidrólisis, oxidación, fotólisis y metabolismo.
Herbicidas	Haloxifop R-Metil	Vid, Olivo, Duraznero, Cebolla, Tomate, Ajo, Zapallo, Sandía, Melón	II	65	Virtualmente no tóxico para abejas. Ligeramente tóxico para aves. Muy tóxico para peces y organismos acuáticos. Evitar contaminar fuentes de agua.
	Glifosato	Vid, Olivo, Duraznero, Cebolla, Tomate, Ajo, Zapallo, Melón, Sandía	IV	SC	Virtualmente no tóxico para abejas Ligeramente tóxico para aves y peces
	Bromoxinil	Cebolla, Ajo	II	SC	Virtualmente no tóxico para abejas. Prácticamente no tóxico para animales silvestres y aves. Extremadamente tóxico para peces.
	Paraquat	Vid, Olivo, Duraznero	II III	SC	Es moderadamente tóxico para aves y abejas. Por ingestión es tóxico para mamíferos Ligeramente tóxico para peces No contaminar fuentes de agua No es tóxico para peces usado para el control de malezas acuáticas a las dosis recomendadas. Se elimina rápidamente del agua por adsorción a las plantas y partículas del suelo.
	Fluroxipir	Vid, Olivo, Duraznero	IV	SC	Ligeramente tóxico para abeja, peces y organismos acuáticos Prácticamente no tóxico para aves Evitar la contaminación de fuentes de agua
	Metribuzin	Tomate	II	60	Ligeramente tóxicos para abejas y peces Moderadamente tóxico para aves
	Pendimetanil	Cebolla, Ajo, Tomate	III	SC	Virtualmente no tóxico para abejas Altamente tóxico para peces Levemente tóxico para aves No contaminar fuentes ni cursos de agua
	Oxifluorfen	Vid, Olivo, Duraznero, Cebolla	II	60	Prácticamente no tóxico para aves y abejas Muy tóxico para peces
	Linuron	Cebolla, Ajo	III IV	SC	<u>Formulación líquida</u> Ligeramente tóxico para aves y peces Virtualmente no tóxico para abejas  <u>Formulación sólida</u> Ligeramente tóxico para aves y peces Virtualmente no tóxico para abejas
Acaricida, Insecticida	Aceite mineral	Olivo, Duraznero	IV	30	

(1) Según marca comercial

(2) Caldo bordelés: preparación de sulfato de cobre 98% (1-1,5kg%L de agua) + cal hidratada en cantidad suficiente para neutralizar. Tiene una persistencia de hasta 60 días.

(3) Tiempo de carencia para uva de vinificar de 25 días, para uva de mesa 14 días; según Res.256/08

(4) Sin tiempo de carencia para uva de vinificar, para uva de mesa 30 días; según Res.256/08

284. De los productos, anteriormente mencionados, metidatión y carbosulfán (25% EC) se clasifican como productos muy peligrosos.

285. Es por ello, que desde el marco del PMP se buscará desarrollar alternativas que permitan reducir la utilización de estos productos por medio de prácticas culturales sustentables de los cultivos, como ser rotaciones, o el uso de otros productos de menor grado toxicológico.

286. Por otra parte, se capacitará a los productores y se indicaran cuáles son los productos registrados en los distintos cultivos que desarrollan, así como los tiempos de carencia correspondientes.

## **VIII. PLANES FITOSANITARIOS VIGENTES**

287. En la zona de proyecto hay planes fitosanitarios en vigencia que tienden a un uso racional de agroquímicos.

288. Existen actualmente programas para el manejo de residuos y envases derivados de la utilización de agroquímicos, implementados por el Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza (ISCAMEN). Además, desde el mismo instituto, se encuentra en desarrollo un Programa de Gestión de la Calidad, estableciendo un protocolo de acciones en pos del desarrollo de Buenas Prácticas Agrícolas en los cultivos.

### **A. Gestión de envases de agroquímicos**

#### **1. ISCAMEN**

289. Se reconoce que uno de los mayores problemas que existen en la gestión de productos fitosanitarios es la inadecuada disposición final de los envases vacíos. En este sentido, en Mendoza, el ISCAMEN lleva adelante un programa de gestión oficial para la recolección, compactado y disposición final de los envases vacíos de agroquímicos, llamado “Agrolimpio”.

290. En consenso con la autoridad ambiental, el ISCAMEN dictó la resolución 217/05 mediante la cual se establecen prohibiciones para reutilizar los envases, enterrarlos, quemarlos o comercializarlos; además de obligaciones por parte de los productores en el sentido de someter los envases vacíos a la técnica del triple lavado, inutilizarlos y llevarlos a los centros de acopio. Además, este programa se encuentra en el marco de la Ley provincial de Agroquímicos N° 5665.

291. El objetivo principal de este programa es evitar riesgos para la salud y el ambiente, recolectando, acopiando y compactando para su destino final los envases de agroquímicos.

292. El programa consta de tres fases:

#### **Fase “A” Productores:**

- El paso inicial es aplicar el triple lavado a los envases vacíos de agroquímicos. Para ello, los envases deben ser totalmente escurridos en el momento de agotar su contenido aplicación. Luego se debe llenar una cuarta parte del envase vacío con agua, se ajusta el tapón y se agita enérgicamente. El agua proveniente de esta limpieza se agregará al tanque de la pulverizadora para ser utilizado en la tarea fitosanitaria prevista. Esta operación debe repetirse por lo menos dos veces más. Se debe utilizar siempre agua proveniente de cañerías o canillas, nunca se sumergirán los envases en acequias, cursos de agua o lagunas para su lavado ya que estas fuentes quedarían contaminadas

- El segundo paso, de carácter administrativo, consiste en completar la carta de adhesión al programa Agrolimpio y cumplir con la normativa vigente
- En el tercer paso se debe inutilizar los envases vacíos, perforándolos y aplastándolos, para evitar su reutilización
- El último paso consiste en colocar los envases en los centros de acopio

#### **Fase “B” Institución oficial – ISCAMEN:**

- Se llevan los bolsones a los mini-centros de acopio, como puede ser los expendedores de agroquímicos
- En el centro de acopio se clasifican, seleccionan y compactan
- Al final de esta fase, se gestiona el envío a la industria para transformarlos en Pellets

#### **Fase “C” Industria plástica:**

- El último paso del programa es la obtención de pellets plásticos que se comercializan y se destina el valor económico del plástico transformado a organizaciones de beneficencia no gubernamentales (ONG).

293.El programa plantea otras actividades complementarias a las mencionadas, entre las que se encuentran:

- Incrementar los programas de educación en relación al uso seguro de agroquímicos y manejo de envases en todos los sectores de la producción
- Acordar con el sector privado acciones de difusión, capacitación y aportes económicos
- Incrementar la concientización por radio, TV, y periódicos de importancia, de la práctica del triple lavado

294.El programa “Agroquímicos” del ISCAMEN, implementado en la Provincia de Mendoza, tiende a lograr que los alimentos sean saludables e inoctrinos (que no causen daños) partiendo del reconocimiento de la responsabilidad directa de quienes los producen, elaboran, distribuyen y comercializan; como así también de los organismos de control que deben ejercer las acciones necesarias para reducir o minimizar los riesgos reales y potenciales para la salud.

295.Este programa está dirigido a laboratorios y comercios de productos agroquímicos, productores agrícolas y consumidores en general.

296.Sus principales objetivos son:

- Garantizar la calidad de los agroquímicos adquiridos por los productores para ser utilizados en el proceso productivo, así como la inocuidad toxicológica de los productos de origen vegetal para consumo en fresco.
- En el marco de la Ley Provincial N° 5665, promover la correcta y racional utilización de los agroquímicos mediante la fiscalización y transferencia educativa en los sectores involucrados.

297.Estos objetivos se cumplen mediante una serie de controles que abarcan todo el proceso productivo, incluyendo transporte, acopio, comercialización y aplicación de agroquímicos. Verificando que el producto responda a los estándares de calidad establecidos.

## **2. CASAFE**

298.La Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes está llevando a cabo un programa a nivel nacional (Depósito OK) de certificación de centros de almacenamiento de agroquímicos y mejora continua de los depósitos. La certificación del depósito implica una demostración desde las empresas hacia la comunidad, y a su propia organización del apego a las mejores prácticas para el manejo de agroquímicos y a la adecuada calidad de las instalaciones.

299.Depósito OK es un Programa de acceso voluntario, aplicable a todos los Depósitos de Fitosanitarios y de Semillas, que les provee una Certificación de la Gestión Integral de la Seguridad de la empresa.

300.Su metodología se basa en el análisis de: a) Ubicación y requerimientos exteriores; b) Estructura del depósito; c) Operación del depósito; d) Entrenamiento del personal; e) Documentación; f) Conocimiento del empleado; g) Respuesta ante emergencias; h) Almacenamiento y manipuleo. Para cada punto de análisis existe un protocolo brindado por CASAFE donde el productor puede seguir pautas de mejora continua.

301.Los depósitos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Clase Premium: Depósitos que cumplen con el 95 - 100 % de los requerimientos
- Clase A: Depósitos que cumplen con el 85 - 94 % de los requerimientos
- Clase B: Depósitos que cumplen con el 65 - 84 % de los requerimientos
- Clase C: Depósitos que cumplen con el 45 al 64 % de los requerimientos
- Clase D: Depósitos que cumplen con menos del 44 % de los requerimientos

#### **B. Buenas Prácticas Agrícolas**

302.El Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza (ISCAMEN) junto a pequeños productores de la provincia viene desarrollando un Programa de Gestión de la Calidad en función de las capacidades que le han sido otorgadas posteriormente a la aprobación de la Resolución N° 856/08.

303.Para llevar a cabo el mencionado programa, se ha elaborado un “Protocolo para la Producción de Vegetales Frescos producidos en la Provincia de Mendoza” en conjunto con los Anexos I (Cuaderno de Campo), II (Evaluación de los Patrones de Riesgo de Gestión de Buenas Prácticas Agrícolas), III (Glosario), destinado a reducir los riesgos de contaminación de alimentos (química, física y microbiológica), del ambiente y de las infecciones e intoxicaciones de las personas, sujeto a un régimen de mejora continua.

304.Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) permiten combinar racionalmente recursos y procedimientos para mejorar la oferta, manteniendo la fertilidad del suelo y la diversidad biológica; y certificar estas características de acuerdo con la legislación vigente. Brindan a los consumidores la certeza de que sus alimentos tienen la calidad y la inocuidad que ellos requieren.

305.Al mismo tiempo, los productores pueden aspirar a nuevas posibilidades comerciales, no sólo en el mercado interno sino también en el exterior. Contribuyen, paralelamente, a potenciar sistemas de agricultura sustentable; por un lado, minimizando el impacto negativo en el ambiente y, por otro, mejorando las competencias de los trabajadores a través de la capacitación.

306.El Protocolo adhiere, en su Artículo N° 2 de la Resolución 856/08, a las siguientes Resoluciones sobre guías de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): a) Resolución N° 71/99 de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA), actualmente Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, sobre hortalizas frescas; Resolución del

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) N° 510/2002, sobre frutas frescas. Ambas resoluciones se aplican en el marco del referido protocolo.

307.El ISCAMEN estará facultado para ingresar a los predios de los productores adheridos que estén implementando dicho protocolo, con el objeto de prevenir daños, verificar procesos, sancionar en función de la evaluación de riesgo y orientar en la mejora, prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria, la contaminación del ambiente y los riesgos de la seguridad en las personas.

308.ISCAMEN realiza jornadas, cursos o seminarios de capacitación, destinados a ampliar las competencias de los productores y su personal, a fin de favorecer el compromiso, el cambio de comportamiento y la aceptación e implementación del presente protocolo productivo.

309.Tanto la implementación y certificación de BPA, como el programa de capacitaciones relacionado, son actividades programadas en el componente de Asistencia Técnica que se consideran parte de la implementación del PMP.

## **IX. ACTIVIDADES DESDE EL PROYECTO PROPIAS DEL PMP**

310.Se incluye en el presupuesto de Plan de Gestión Ambiental y Social una consultoría sobre PMP. La misma se desarrollará posteriormente al inicio de las capacitaciones, consultorías y parcelas demostrativas planificadas en el componente de Asistencia Técnica, de modo de observar y evaluar el efecto de las mismas.

311.Dentro de las funciones que tiene esta consultoría se destacan las siguientes actividades:

### **1. Monitoreo de desarrollo del PMP**

312.Mediante encuestas a productores y relevamientos por planillas, se verificará el grado de implementación del PMP, a través del relevamiento de: principios activos seleccionados, momentos de aplicación, concentraciones aplicadas, rotaciones de principios activos; adecuación de los tiempos de carencia y tiempos de reingreso al cultivo. Mantenimiento de equipos de aplicación, calibración y limpieza. Uso y mantenimientos de equipos de protección personal. Disposición de envases de plaguicidas en depósito y gestión de envases vacíos.

Capacitaciones y material didáctico para el desarrollo de las mismas

313.Tanto para las capacitaciones programadas específicas para este componente como para las capacitaciones realizadas por el programa de Asistencia Técnica, el consultor deberá velar para que se tengan presentes los contenidos útiles para la implementación del PMP.

314.El consultor deberá preparar material para que sea difundido y participar de las diferentes actividades programadas en el PGAS y AT para lograr una adecuada implementación del PMP.

315.Los lineamientos enunciados en el presente documento, tendientes a favorecer el manejo sustentable de las plagas que afectan los cultivos de la zona del proyecto, deberán ser transmitidos a los productores mediante, acciones de sensibilización, información, difusión, capacitación y asistencia técnica.

316.En el componente de Asistencia Técnica se contemplan una serie de actividades que apuntan a capacitar a los productores en el uso racional de agroquímicos, específicamente en MIP y en medidas preventivas para evitar perjuicios durante la aplicación de los mismos; así como también, el mantenimiento y calibración de la maquinaria para la

aplicación de los productos al cultivo. Algunas de ellas sirven de base para la implementación del PMP. En otros casos, la ejecución del PMP requiere de actividades y presupuesto independientes.

317. Dentro de las actividades de Asistencia Técnica se destacan las capacitaciones, consultorías y parcelas demostrativas. Las mismas podrán desarrollarse en las fincas de los productores, que permitirá su complementación con las actividades de capacitación a pequeños productores; y a la asistencia permanente de estos productores durante la ejecución del componente.

318. A continuación se detallan las capacitaciones dentro del marco del componente de AT, que aportan al desarrollo del PMP:

Tabla 16. Temas de capacitación aportados por el Componente de Asistencia Técnica

<b>a</b>	<b>Diseño y Evaluación de Riego Parcelario</b>
a.1	Riego parcelario
<b>b</b>	<b>Buenas Prácticas Agrícola</b>
b.1	Coberturas de suelo
b.2	Manejo de herbicidas
b.3	Control Integrado de Plagas y Enfermedades
b.4	Fertilización
<b>c</b>	<b>Cuidado del Medio Ambiente</b>
c.1	Reciclado de envases
c.2	Sanidad y manejo seguro de agroquímicos
c.3	Manejo seguro de agroquímicos

319. Con el desarrollo de las capacitaciones a productores en el marco del componente de AT, se espera que los mismos logren resolver los problemas fitosanitarios por medio del uso adecuado y racional de agroquímicos, y mejorar la eficiencia de aplicación de los mismos a los cultivos.

320. Desde el desarrollo de actividades a partir del PMP, se espera complementen dichas capacitaciones. De manera de cumplir con los objetivos comunes y alcanzar los resultados esperados por los beneficiarios del proyecto, tanto productores como técnicos.

321. A continuación se hace referencia a los temas de capacitación que serán abordados por el PMP:

Tabla 17. Capacitaciones en el marco del PMP

Curso	Destinatarios	Repetición	Abordaje
Medidas de higiene y seguridad en el uso de agroquímicos	Productores y Técnicos	3	Los temas a abordar son: Inspección de la salud del operario (controles médicos) Procedimientos en caso de accidentes. Galpones “modelo” de almacenamiento de agroquímicos.
Gestión de residuos peligrosos generados en la actividad rural	Productores	3	Se abordarán las temáticas de: Responsabilidades legales del generador. Consecuencias de la incorrecta disposición de residuos peligrosos. Almacenamiento, transporte y disposición final de residuos derivados de la actividad agropecuarios. Se diseñará en conjunto con los productores la gestión de los residuos de la zona, en las etapas de almacenamiento, transporte hacia tratamiento y disposición final.
Buenas prácticas ambientales en la actividad agrícola.	Productores y Técnicos	3	La temática abordada será la siguiente: Conservación del suelo. Utilización óptima de la energía. Utilización eficiente del agua. Conservación de la biodiversidad. Utilización racional de agroquímicos. Selección de agroquímicos poniendo a consideración el peligro potencial de los materiales tanto para el hombre (toxicidad, corrosividad, inflamabilidad, etc.) como para el medio ambiente (persistencia, ecotoxicidad, movilidad, bioacumulación, etc.). Listado de plaguicidas prohibidos y aquellos en la Lista Negativa del PROSAP.
Primeros auxilios	Productores y técnicos	6	Sintomatología de envenenamiento con agroquímicos Procedimiento de acción en caso emergencia de intoxicaciones. Medidas generales. Tratamiento sintomático de la intoxicación.
Toxicología	Profesionales de la salud	3	Registro de intoxicaciones del lugar. Interpretación de la hoja de seguridad. Etiqueta. Identificación de la clase toxicológica de los agroquímicos utilizados por cultivo. Tipos de intoxicaciones. Diagnóstico de los casos de intoxicaciones agudas. Vías de ingreso al cuerpo humano.

## 2. Difusión de programas fitosanitarios vigentes

322. Se procederá a realizar campañas de difusión y comunicación de los programas sobre manejo seguro de envases de agroquímicos con el fin de aumentar el número de adhesiones a los mismos.

## 3. Sugerencia de alternativas a productos considerados perniciosos.

323. Especialmente para el caso particular de plaguicidas prohibidos que actualmente han sido identificados en uso en el área de Río Mendoza (metidation, carbosulfán 25EC). El consultor propondrá alternativas de control o bien las normas adecuadas para el uso racional de los productos recomendados.

## 4. Sugerencia de implementación y desarrollo de sistemas de monitoreo o alarmas para control de plagas, enfermedades y malezas.



324. Proponer, para el caso de plagas claves o primarias, sistemas de monitoreo adecuados y eventualmente modelos de predicción de poblaciones o de ataque de diferentes plagas y enfermedades relevantes para la zona.

325. El consultor deberá tener en cuenta los datos y programas que se estén desarrollando en la zona para conocer los umbrales de daño económico que se utilizan.

5. Sugerencia de implementación y desarrollo de sistemas de monitoreo y análisis de residuos de plaguicidas en frutos.

326. Proponer sistemas de monitoreo adecuados para detección y análisis de residuos de plaguicidas en frutos cosechados, para verificar el cumplimiento de la legislación que reglamenta los Límites Máximos de Residuos de plaguicidas a cosecha.