



Guía de Buenas Prácticas de Agrícolas (BPA) para tomate

Lycopersicon esculentum



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Guía de Buenas Prácticas de Agrícolas (BPA) para tomate

Lycopersicum esculentum



Autoridades

Ministro de Agricultura, Ganadería y Pesca

Dr. Julián Andrés Domínguez

Secretario de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional

Sr. Luis Gustavo Contigiani

Director de Agregado de Valor y Gestión de Calidad

Dr. Pablo Morón

Director de Alimentos

Dr. Juan Morón

Participantes del trabajo

Manual realizado por:

Ing. Cecilia Fiorentini

Material Fotográfico y Diagramación:

Programa de Competitividad del Norte Grande

Agradecimientos:

Agradecemos por su colaboración a la Ing. Viviana Mariani

Indice

1	¿QUÉ SON LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)?	
	Sitio Producción	2
	Material de Propagación	3
	Maquinaria y equipo de Aplicación	10
	Depósito y almacenamiento de productos	10
	Disposición de excedentes y envases vacíos	11
	Gestión de residuos plásticos	12
	Cosecha	13
	Almacenamiento, transporte y Capacitación	15
	Trazabilidad y Documentación	16
	Glosario	18
	Referencias	21
2	ANEXOS	22



¿QUÉ SON LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)?

“Conjunto de prácticas destinadas a prevenir, reducir o controlar los peligros de contaminación biológica, física y/o química durante la cadena de producción”

Las Buenas Prácticas Agrícolas son todas las acciones que se realizan en la producción de hortalizas, desde la preparación del terreno hasta la cosecha, el embalaje y el transporte, orientadas a asegurar la inocuidad del producto, la protección al medio ambiente y la salud y el bienestar de los trabajadores.

Las Buenas Prácticas Agrícolas son un conjunto de normas, principios y recomendaciones técnicas aplicadas a las diversas etapas de la producción agrícola, que incorporan el Manejo Integrado de Plagas —MIP— y el Manejo Integrado del Cultivo —MIC—, cuyo objetivo es ofrecer un producto de elevada calidad e inocuidad con un mínimo impacto ambiental, con bienestar y seguridad para el consumidor y los trabajadores y que permita proporcionar un marco de agricultura sustentable, documentado y evaluable.

¿QUIÉNES DEBEN APLICAR BPA?

Toda persona física o jurídica que explote uno o más establecimientos en el cual se realice la producción de este cultivo, empaque, almacenamiento y/o transporte.

¿CUÁLES SON SUS OBJETIVOS?

-Asegurar la inocuidad de los alimentos: Reducir al mínimo la contaminación de los productos basándose en el seguimiento de criterios de aseguramiento de la calidad higiénico sanitaria a fin de lograr alimentos INOCUOS y aptos para el consumo humano.

-Salud, seguridad y bienestar de los trabajadores: Atender los aspectos que garanticen la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores involucrados en la producción

-Sustentabilidad de los recursos naturales: Contribuir a la utilización sustentable de los recursos naturales, minimizando el impacto negativo sobre el medio ambiente.



SITIO PRODUCCIÓN

Se debe conocer la historia del terreno y su uso actual, al igual que de los terrenos vecinos, para identificar ventajas y riesgos para el cultivo.

Se debe contar con mapas de localización del terreno y áreas circundantes, incluir en la revisión una supervisión de los canales de riego y drenaje, evitar plantaciones donde existan riesgos de contaminación cercanos, como establos o desechos industriales, e impedir la entrada de animales domésticos o silvestres en las áreas de cultivo.

Es importante conocer qué cultivos anteriores fueron sembrados, qué tipo de productos químicos se aplicaron y si hubo presencia de enfermedades que puedan limitar la producción.

Cuando el cultivo anterior pudiera ocasionar problemas fitosanitarios, es necesario desinfectar los suelos por medios físicos o químicos y tratar de establecer una rotación de cultivos.

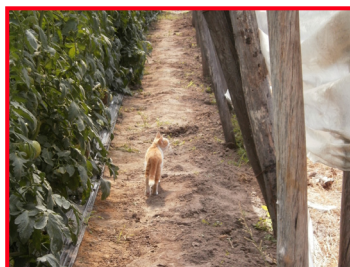
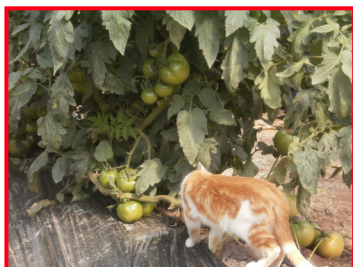
Es de gran valor establecer un sistema básico de planificación de la producción y un sistema de monitoreo y evaluación.

Presencia de animales domésticos y/o de granja en el establecimiento

Los animales deberán mantenerse controlados sanitariamente, cumpliendo con el calendario de vacunación, estar sanos y desparasitados.

Se prohíbe el ingreso de animales domésticos y/o de granja al área de cultivo, zonas de manipulación y almacenamiento de producto.

Todos los trabajadores deben estar informados que está prohibido ingresar con animales al sitio de producción, área de empaque y almacenamiento.



MATERIAL DE PROPAGACIÓN

Seleccionar el material de acuerdo a la experiencia propia o regional (por ensayos de instituciones oficiales, universidades, empresas o por la experiencia de otros productores).

Utilizar variedades resistentes o tolerantes a plagas y enfermedades cuando corresponda.

1-SEMILLAS:

1.1 En caso de adquirir semilla, las mismas deben ser fiscalizadas o identificadas por el organismo oficial competente (INASE).

1.2 Tener certeza de la sanidad del material (libre de plagas, enfermedades o virus), usar semillas que cumplan con los estándares mínimos de calidad como pureza físico botánica y poder germinativo.

1.3 Contar con el asesoramiento de un Ing. Agrónomo, para la elección de todo tratamiento que se realice sobre las semillas.

1.4 Registrar las operaciones de siembra o transplante y/o tratamientos a las semillas/plantines que se realicen.

2-PLANTINES

2.1 Si el material que se emplea es de producción propia se deberá contar con evidencia de origen del mismo, con sus registros correspondientes.

2.2 Si el material es de vivero, se deberá contar con la factura donde figure la cantidad, variedad, tratamientos realizados al plantín.

3- SUELO Y SUSTRATOS

Si bien el tomate prospera en diferentes tipos de suelo, los más indicados son los suelos sueltos, fértiles, bien aireados y con buen drenaje. Para asegurar que la calidad del terreno es apta, se deberá realizar análisis físico, químico y microbiológico de los suelos para determinar el estado nutricional del terreno y la presencia de metales pesados o microorganismos.

3.1 Los análisis de suelo se deberán realizar en organismos oficiales locales, universidades y laboratorios privados habilitados.

3.2 Se recomienda usar técnicas que minimicen la erosión, compactación y la salinización de las áreas de cultivo.

3.3 Realizar rotaciones con otros cultivos para favorecer el incremento de microorganismos benéficos y aporte de nutrientes.

3.4 Reponer los nutrientes extraídos por medio de fertilizantes minerales o abonos orgánicos.

Desinfección:

La operación deberá ser justificada por escrito avalada por un Ing. Agrónomo.

Existen numerosos métodos para realizar la desinfección del suelo en caso de ser necesaria.

De los fumigantes químicos del suelo, el más ampliamente adoptado ha sido el Bromuro de Metilo (a partir del 2015 será prohibido su uso a través del Protocolo de Montreal), si bien existen otras opciones como: Metam Sodio, Metam Potasio, Dazomet.

También existen alternativas físicas como:

- Solarización: las altas temperatura del suelo que se consiguen a través del calentamiento mediante la radiación solar se utiliza para controlar los microorganismos patógenos presentes en el suelo.

- Vapor de agua

[*VER ANEXO 1: Planilla de registro para desinfección de suelos y de sustratos](#)



4- AGUA

4.1 Agua para consumo humano e higiene personal

a) Utilizar agua potable, cumpliendo con lo especificado en el Código Alimentario Argentino (Art 982, Ley 18.284, CAA.)

b) Se deberán identificar y documentar las fuentes de agua

c) Mantener en condiciones adecuadas las instalaciones (tanques, cañerías) a fin de prevenir contaminaciones. Garantizar que no haya acceso de animales domésticos a la fuente de agua y no aplicar agroquímicos y fertilizantes cerca de ella.

4.2 Agua para uso agrícola

a) Realizar una evaluación de riesgo cuando exista evidencia o antecedentes de riesgo potencial respecto a la contaminación microbiológica, química o física de todas las fuentes de agua.

b) Se deberá contar con los análisis de agua correspondientes que indique que el agua esté libre de contaminantes

-Riego

Se debe considerar la cantidad de agua que requiere el cultivo para evitar problemas como la caída, malformación y maduración prematura de los frutos, la baja productividad de la planta, la presencia de plagas y enfermedades

-Manejo del Cultivo

Las condiciones favorables predisponen la aparición de problemas sanitarios. El uso de técnicas adecuadas del manejo de suelo y del cultivo nos permitirán minimizar los efectos perjudiciales en los tomates y evitar la contaminación de nuestros productos, personas y el ambiente.



5-FERTILIZANTES, ABONOS Y ENMIENDAS

Asegurar que la aplicación de fertilizantes esté basada en los requerimientos nutricionales del cultivo con base en un análisis de suelo, para mantener su fertilidad por medio del uso racional de los recursos y los insumos y evitar la contaminación de aguas y suelos. Se debe determinar el momento de aplicación del fertilizante para optimizar los beneficios y minimizar la pérdida de nutrientes.

1. Utilizar únicamente fertilizantes registrados para el cultivo de tomate por el Organismo Oficial competente
2. Consultar a un ingeniero agrónomo respecto del tipo de fertilizante, las dosis y el momento de aplicación.
3. Respetar las indicaciones de uso registradas en los marbetes de los productos.
4. Previo a la fertilización tener en cuenta la información suministrada por el análisis de suelo.

[*VER ANEXO 2: Planilla de registro de aplicación de fertilizantes, abonos y enmiendas](#)

Tabla1: composición (%) de algunos fertilizantes utilizados en cultivo de tomate.

Fertilizante	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	OCa	OMg	S
(NO ₃) ₂ Ca	15,5			19		
(NO ₃) NH ₄	34,5					
SO ₄ (NH ₄) ₂	21					24
NO ₃ H	13					
NO ₃ K	13		46			
SO ₄ K ₂			52			18
ClK			62			
SO ₄ Mg					16	14
(NO ₃) ₂ Mg	11				9,5	
PO ₄ H ₃		61				
PO ₄ H ₂ K		53	34			
PO ₄ H ₂ NH ₄	12	61				
Ureafosfato	18	44				

Modo de aplicación

Realizar la aplicación teniendo en cuenta el estado nutricional del suelo, la calidad del agua de riego y el consumo de nutrientes del cultivo por etapa.

-Fertilizantes granulados :

De los macro nutrientes los más demandados son el **fósforo**, que se puede aplicar granulado durante la preparación del suelo, debido a que presenta cierta dificultad de asimilación por parte de la planta. La disponibilidad de este nutriente favorece un buen desarrollo radicular, necesario para enfrentar la ocurrencia de déficits hídricos.

El **nitrógeno** es el principal elemento para la formación de los órganos vegetativos de la planta, su carencia produce un menor desarrollo de la planta, una coloración verde pálido o amarilla en el follaje (hojas viejas) y el florecimiento tardío.

El **potasio** interviene en la formación de tallos y frutos, síntesis de carbohidratos, y coloración de los frutos, su carencia se puede observar al inicio por una decoloración de las hojas más viejas con posterior necrosis de los bordes, o producir el enanismo de las plantas.

La fertilización fosfatada a base de fertilizantes sólidos se aplica en banda a 5 cm por debajo al momento de armar el surco; mientras que la fertilización nitrogenada y potásica, se divide en 2 ó más aplicaciones colocando la dosis inicial junto con la fertilización fosfatada y el resto a los 15-30 días de plantación.

El **calcio** es un elemento necesario durante todo el ciclo del cultivo y la aplicación de este nutriente permite prevenir la ocurrencia de enfermedades fisiológicas como BLOSSOM end rot (BER).

Los micro elementos más necesarios son boro, hierro y zinc.

Fertirrigación: cuando se utiliza el riego por goteo los fertilizantes se aportan solubilizados en el agua de riego. Las cantidades y relaciones de nutrientes a aplicar se programan de acuerdo a estado fenológico del cultivo.

Enmiendas

-Orgánicas:

En caso de usar abonos orgánicos los mismos deberán ser tratados mediante la técnica de compostado para destruir semillas de malezas y reducir los microorganismos presentes. Éste debe ser realizado por los menos seis meses antes de ser incorporado al suelo.

La aplicación del estiércol previamente tratado deberá realizarse antes del transplante o la siembra. En caso de usar enmiendas comerciales, las mismas deberán estar registradas por el Organismo Oficial Competente.

El sitio de producción, manipulación ó almacenamiento debe estar aislado de fuentes de agua, personas, cultivos o productos cosechados, a fin de prevenir posibles contaminaciones.

Se prohíbe la utilización de lodos cloacales, residuos urbanos y efluentes industriales como fertilizantes

NO USAR ABONOS CONTAMINADOS CON METALES PESADOS U OTROS QUÍMICOS CUYOS LÍMITES MÁXIMOS NO ESTÉN DETERMINADOS.



-Minerales : Está permitido el uso de enmiendas minerales para corregir defectos del suelo.

-Fertilizantes biológicos: Respetar las indicaciones de los marbetes para la aplicación y almacenamiento de los productos biológicos.

6- FITOSANITARIOS

Debemos trabajar con la prevención, monitoreo y el Manejo Integrado de Plagas (MIP) para minimizar los problemas y de este modo evitar o reducir el uso indiscriminado de tratamientos químicos.

Usar productos selectivos que sean específicos para la maleza, la enfermedad o la plaga objetivo, éstos tienen un mínimo efecto sobre los organismos benéficos, la vida acuática, la capa de ozono y los consumidores.

Nunca se deberán realizar aplicaciones de productos por calendario, debiendo adecuar las mismas a los casos necesarios y bajo la indicación de un Ingeniero agrónomo. Utilizar sólo cuando sea necesario los productos que estén autorizados por SENASA.

**LOS PLAGUICIDAS SON VENENOS,
POR LO QUE REPRESENTAN UN RIESGO
PARA LA SALUD.**



-Deben adquirirse en sus envases originales con etiquetas y marbetes en perfectas condiciones, donde se indique fecha de envasado y composición.

-Deberán ser aplicados siempre por personal capacitado a tal fin.

-Las personas responsables de dirigir la aplicación deben tener en cuenta los periodos de carencia entre la última aplicación y la cosecha, con el fin de minimizar riesgos de contaminación de los productos.

Listado de Productos permitidos Res 934/10 (Anexo 7)

*VER ANEXO 3: Planilla de registro de aplicación de fitosanitarios

MAQUINARIA Y EQUIPO DE APLICACIÓN

- Se deberá seleccionar adecuadamente el equipo a ser utilizado, según recomendación del fabricante o ingeniero agrónomo.
- Se deberá lavar el equipo cuidadosamente después de cada aplicación, lejos de los cursos de agua (arroyos, ríos, lagos, etc.) y gestionar adecuadamente los residuos de lavado.
- Los equipos utilizados para la aplicación de productos fitosanitarios se deberán mantener en condiciones adecuadas de uso y con una calibración mínima anual.
- Se recomienda la desinfección de herramientas en caso de realizarse actividades de poda de hojas, brotes, raleos, etc, como medida preventiva de la sanidad.

[*VER ANEXO 4: Planilla de registro de calibración de equipos y maquinaria](#)

DEPÓSITOS Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS:

- Almacenar en forma separada los fertilizantes de los productos Fitosanitarios dentro del depósito.
- Mantener los productos en sus envases originales.
- No se deben mezclar en un mismo espacio con alimentos, productos frescos o productos terminados.
- Los depósitos deben construirse alejados de viviendas, habitaciones y fuentes de calor; de materiales resistentes al fuego.
- Éstos deberán ser ventilados e iluminados.
- Los pisos deberán ser lisos de materiales no absorbentes para facilitar la limpieza.
- Construir un borde perimetral para evitar la salida de líquidos ante posibles derrames.
- El lugar se debe asegurar con cerradura/ candado y contar con carteles de advertencia que señalen su peligrosidad.
- No colocar los envases directamente sobre el suelo sino sobre tarimas.

.Por último, se deben señalar las áreas de peligro y riesgos, con avisos sencillos y visibles a distancia.

- Estibar los productos sobre estanterías impermeables.
- Ubicar los productos en polvo en la parte superior y los líquidos en la parte inferior.
- Realizar un inventario de la existencia de productos, bajas de productos utilizados y remanentes (productos vencidos) que se encuentran en el lugar.

**VER ANEXO 5: Planilla de inventario de productos y control de stock*

-Contar con elementos de seguridad: baldes con arena, pala, escoba y matafuego.

-Se deberá contar con un instructivo en caso de accidentes y teléfonos donde acudir en caso de emergencia.

-Disponer de un área destinada a la dosificación de productos fitosanitarios con los elementos de medición adecuados para el pesaje o medición para realizar la mezcla.

- Poseer un botiquín de primeros auxilios en un lugar accesible.

- Ducha y lava ojos en caso de accidentes.

DISPOSICIÓN DE EXCEDENTES Y ENVASES VACÍOS

Cuando se producen excedentes, éste podrá diluirse y arrojarse a una parte no tratada o zonas designadas a barbecho evitando contaminar aguas superficiales y subterráneas. Para los envases se recomienda el uso del triple lavado.

TRIPLE LAVADO

Agregar un cuarto de la capacidad de agua al envase, tapar y agitar 30 segundos, volcar el contenido en el tanque pulverizador. Repetir 3 veces este procedimiento y por último proceder a la perforación del envase para asegurar la inutilización.

Envases vacíos

-Los envases vacíos se deberán lavar usando la técnica del triple lavado y posteriormente asegurar su inutilización.

-Deben eliminarse adecuadamente, asegurándose de minimizar cualquier impacto negativo sobre el medio ambiente.

-Se deberá evitar que las personas y los animales estén expuestos a los recipientes inutilizados

-Se prohíbe la utilización de envases vacíos para cualquier otro fin.

GESTIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS

El cultivo de tomate bajo cubierta genera con el tiempo importantes cantidades de residuo plástico por el uso de polietileno para la cobertura de invernaderos, mulching, micro túneles, cintas y mangueras de riego, envases de plaguicidas y demás materiales usados en la actividad agrícola. Al no existir un sistema de gestión en lo que respecta a recolección y acopio de residuos plásticos de origen agrícola, se produce una acumulación permanente que resulta de riesgo tanto para las personas como para el medio ambiente.

Es un desafío poder generar estrategias de recolección y acopio de residuos plásticos a nivel establecimiento, para luego ser llevados a lugares de acopio a nivel zonal para ser reciclados con el mismo fin. Se debe comenzar por establecer en cada establecimiento un lugar de acopio lejano a la vivienda, animales domésticos y personas para no contaminar el medio ambiente.



COSECHA

La cosecha debe hacerse en forma escalonada cuando el tomate alcanza el grado de madurez y tamaño adecuado.

Respetar los tiempos de carencia y el nivel máximo de residuos permitido de productos fitosanitarios en los frutos (934/10 SENASA).

El tomate debe ser cosechado cuidadosamente evitando golpes y daños en el producto al depositarlo en los envases cosecheros.

Los envases cosecheros deben ser resistentes al manipuleo y al transporte y deberán estar recubiertos por algún material que amortigüe los golpes durante el transporte del producto.

El producto cosechado debe ser transportado rápidamente al lugar de empaque.

El llenado de los envases debe hacerse de modo tal que si se apilan unos con otros el de arriba no debe aplastar el contenido del de abajo.

Los elementos utilizados para proteger el producto recolectado de cualquier tipo de contaminación, física, química o biológica deben ser mantenidos en condiciones adecuadas de higiene.

Envases

El envase debe ser apto para estar en contacto con alimentos, estar limpio, sin daños o roturas.

Los envases deberán respetar las especificaciones en cuanto a su confección y capacidad de acuerdo a la legislación vigente.

El rotulado de los envases debe realizarse de acuerdo a la legislación vigente.

Tomar medidas higiénicas durante la tarea de cosecha :

- El personal debe poseer la libreta sanitaria expedida por la autoridad correspondiente (Art 21 CAA).
- Lavarse las manos antes de empezar la cosecha, luego de usar el sanitario o de haber tocado cualquier material que pudiera actuar como fuente de contaminación del tomate.
- Dar aviso en caso de enfermedad infecto contagiosa.

- No comer, beber y fumar durante las tareas de cosecha.
- Usar guantes de goma limpios y en buenas condiciones.
- Mantener los envases cosecheros limpios.
- Durante la cosecha apoyarlos sobre láminas plásticas o cartón y no directamente sobre el suelo a fin de evitar el ingreso de materiales extraños a los mismos.

Área de empaque y almacenamiento

Los cajones de tomate recién cosechados ingresan al galpón de empaque, el que debe encontrarse en condiciones de higiene al igual que el personal.

Las áreas de empaque y almacenamiento deberán estar libres de contaminantes que resulten peligrosos para la higiene del producto y/o salud de los operarios/ consumidores.

No se deberán ubicar en zonas inundables.

Construcción

El techo, piso, paredes, puertas y ventanas deben estar contruidos con materiales impermeables, no porosos, no tóxicos de fácil lavado y desinfección.

El piso deberá ser resistente al tránsito, antideslizante y sin grietas, debiendo presentar una pendiente adecuada que facilite el desagüe.

Las ventanas deben estar provistas de protección contra insectos de fácil remoción para facilitar la limpieza.

Debe haber suficiente iluminación, natural y/o artificial, las fuentes de luz artificiales deben estar protegidas de las roturas accidentales.

Proteger todos los puntos de entrada a las instalaciones o equipamiento para prevenir el ingreso de roedores u otros animales.

Disponer de un lugar para el almacenamiento de material de embalaje, cajas, pallets, los mismos deberán estar protegidos de las plagas y ser fáciles de limpiar.

Proveer de una correcta ventilación para regular la temperatura del ambiente y evitar la contaminación del producto.

Instalaciones para la higiene personal

Destinar áreas para el personal que cuenten con instalaciones sanitarias y para la higiene personal, así como lugares destinados a descanso. Éstas no deberán tener acceso directo a la zona de empaque.

ALMACENAMIENTO

Deberá controlarse que las condiciones de temperatura y humedad en las cámaras de frío, sean adecuadas al producto almacenado.

Debe ser en cámara a temperatura de 10° C con un margen de 2° C y la humedad de 80-90%, un contenido de oxígeno del 5% que debe ser monitoreado ya que se consume por la respiración de los frutos.

TRANSPORTE

-El tomate debe transportarse del establecimiento al empaque de manera refrigerada a 8°C.

-Si la temperatura es superior se acelera el proceso de maduración y si es menor se producen quemaduras por frío.

-Durante la recepción se debe tratar que la descarga de las cajas sea de manera cuidadosa, evitando tirarlas de mano en mano.

CAPACITACIÓN

-El establecimiento deberá diseñar, implementar y documentar programas de capacitación actualizados, acordes a las tareas de los operarios.

-Deberá capacitarse al personal permanente como al temporario

-Cada capacitación deberá quedar registrada y contar con una constancia de asistencia y aprobación.

-Las capacitaciones deberán ser realizadas por alguna institución o profesional con competencia en el tema.

TRAZABILIDAD

La trazabilidad es el conjunto de procedimientos que permiten realizar el seguimiento del producto desde el lugar de producción hasta el consumidor, mediante el seguimiento de registros detallados de las actividades y fechas en cada una de las etapas hasta alcanzar el destino final.

Es importante para implementar la trazabilidad de los productos contar con un plan de documentación y registro (cuaderno de campo).

Existen dos conceptos asociados:

Rastreo: ruta de la mercadería desde el lugar de producción hasta su lugar de consumo pasando por todos los intermediarios (flete, distribuidor, comercio, consumidor).

Trazado: se sigue el camino inverso, del consumidor hacia el productor pasando por todos los intermediarios, permite detectar el lugar donde se produjo la deficiencia o el problema.

El producto debe identificarse a través de su número de RENSPA y lote, durante todas las etapas desde la siembra a la cosecha, hasta las etapas que pasó la mercadería hasta el lugar de venta al público y posterior adquisición por parte del consumidor.

DOCUMENTACIÓN

Debemos contar con:

- Plano del establecimiento, documentación del mismo, rutas de acceso y croquis.

- Análisis de agua, de suelo, del material de propagación y documentación que justifique la adquisición.

- Manuales y procedimientos para el manejo de equipos, para la aplicación de agroquímicos y sus especificaciones.

- Identificación del número de lote/invernáculo, con las labores realizadas (preparación del terreno, tareas culturales, aplicaciones de fertilizantes/agroquímicos, registros de cosecha).

La implementación de este sistema como productores nos permite, ante un reclamo de algún cliente, localizar e identificar la producción para poder determinar el motivo del problema y elaborar estrategias para evitar que suceda a futuro.





GLOSARIO

-Agua para uso agrícola: agua que se utiliza en el cultivo para riego, control de heladas, lavado de equipo e instrumental, aplicación de fitosanitarios, mezcla de fertilizantes y otras operaciones.

-Agua potable: es aquella que cumple con lo especificado en el Código Alimentario Argentino, capítulo XII, art.982.

Alimento: toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que al ser ingeridas aporten a su organismo los materiales y la energía necesaria para el desarrollo de sus procesos biológicos.

Area de empaque: zona especialmente destinada para llevar a cabo los procesos de empaque.

Buenas prácticas agrícolas: conjunto de prácticas destinadas a prevenir, reducir o controlar los peligros de contaminación biológica, física y/o química en la producción, cosecha, empaque, transporte y almacenamiento de productos hortícolas realizados en los establecimientos de producción primarios preservando el medio ambiente, la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores.

Compostado: proceso al que se someten los residuos orgánicos para convertirlos en sustancias simples y asimilables por los vegetales en el que durante la etapa inicial se genera temperatura suficiente para destruir los microorganismos patógenos. La duración del comportamiento dependerá del material original y de la época del año (temperatura y humedad).

Contaminación: la introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

Contaminante: cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias presentes en un alimento y que pueden comprometer la inocuidad o aptitud de los mismos.

Derrame: salida o vertido no deseado de una sustancia del recipiente que lo contiene

Desinfección: es la reducción del número de microorganismo, por medio de agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias a un nivel que comprometan la seguridad de un alimento.

Documentación: información (datos que poseen significado) y su medio de soporte ej: registro, especificación, procedimiento documentado, plano, informe, norma, etc.

Enmienda: toda sustancia o mezcla de sustancias de carácter mineral u orgánico, que incorporada al suelo modifique favorablemente sus caracteres físicos o físico-químicos, sin tener en cuenta su carácter como fertilizante.

Envase: es el recipiente, la envoltura o el embalaje destinado a asegurar la conservación, facilitar el transporte y el manejo del producto.

Fertilizantes: toda sustancia o mezcla de sustancias de carácter mineral u orgánico, que incorporada al suelo o aplicada sobre la parte aérea de las plantas, suministre el o los elementos que requieren los vegetales para su nutrición, con el propósito de estimular su crecimiento, aumentar su productividad y mejorar la calidad de las cosechas.

Inocuidad: garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando sea preparado y/ o ingerido de acuerdo a su uso previsto.

Limpieza: es la eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otros materiales extraños.

Lote/ parcela: unidades variables resultantes de la subdivisión de la superficie productiva total.

Madurez apropiada: estado de desarrollo de un producto (planta o parte de una planta) en el que se recomienda cosechar.

Maleza: todas aquellas plantas que por alguna razón (competencia, parasitismo, etc.) se desea mantener fuera del sistema agrícola o, al menos, bajo condiciones controladas.

Manejo integrado de plagas (MIP): sistema de manejo de plagas que en el contexto del medio ambiente asociado (agroecosistema) y de la dinámica de población de las especies de plagas, utiliza todas las técnicas disponibles para mantener la plaga a niveles inferiores a aquellos que causan daño económico al cultivo, reduciendo o minimizando los riesgos de la salud humana y al medio ambiente.

Monitoreo de plaga: acciones que revelan o ponen de manifiesto la presencia de plaga en el cultivo.

Organismo competente: organismo oficial u oficialmente reconocido al que el Estado Nacional le otorga facultades legales para ejercer ciertas funciones, como la inspección o el control de alimentos.

Organismo Genéticamente Modificado (OGM): organismo en el que el material

genético ha sido modificado por medio de la biotecnología de una manera que no ocurre naturalmente por multiplicación y/o recombinación natural.

Patógeno: microorganismo (bacteria, virus, hongos y parásitos) capaz de causar enfermedad.

Peligro: agente biológico, químico y/o físico presente en un alimento, o condición de dicho alimento que puede ocasionar un efecto nocivo para la salud.

Plaga: cualquier especie, raza o biotipo de vegetales, animales o agentes patogénicos nocivos para los vegetales o productos vegetales.

Producto Fitosanitario: cualquier sustancia, agente biológico, mezcla de sustancias o agentes biológicos, destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier organismo nocivo, incluyendo las especies no deseadas de plantas, animales o microorganismos que causan interferencia negativa en la producción, elaboración o almacenamiento de los vegetales y sus productos.

Registros: documentos que presentan resultados obtenidos y proporcionan evidencia de las actividades desempeñadas. Los registros recopilan por escrito información obtenida periódicamente.

Residuo de plaguicidas: cualquier sustancia o agente biológico especificado presente en/o sobre un producto agrícola o alimento de uso humano o animal, como consecuencia de la exposición a un producto fitosanitario. El término incluye los metabolitos y las impurezas consideradas de importancia toxicológica.

Riesgo: representa la magnitud de un peligro, considerando la probabilidad y gravedad del mismo.

Sustrato: material orgánico, mineral, sintético o mezcla de éstos que permiten la germinación, el desarrollo aéreo, radicular y el anclaje de las plantas.

Tiempo de carencia: plazo mínimo que debe transcurrir (en días) desde la aplicación de cada uno de los productos fitosanitarios y la cosecha.

Trazabilidad: rastreo de productos hacia delante y hacia atrás en la cadena de producción y distribución por medio de identificaciones registradas.

Triple lavado: es el procedimiento que se aplica a los envases vacíos de productos agroquímicos por medio del cual se promueve la descontaminación de los mismos reduciendo los restos de productos.

REFERENCIAS

- Resolución SAGPyA 71/99. Guía de Buenas Practicas Agrícolas y de Manufactura para la producción primaria (Cultivo- cosecha), Empaque, Almacenamiento y Transporte de Hortalizas frescas.
- Manual de Buenas Practicas Agrícolas. SENASA.
- Manual de Buenas Practicas Agrícolas en la cadena de Tomate. FAO- Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca-INTA.

ANEXOS

-ANEXO 1: Planilla de registro para desinfección de suelos y de sustratos

[illegible]

-ANEXO 3: Planilla de registro de aplicación de fitosanitarios

[illegible]

-ANEXO 5: Registro de Inventario de fitosanitarios y control de stock

[illegible]

-ANEXO 6: Productos autorizados para TOMATE y sus limites maximos de residuos (segun Res 934/10)

Principio activo	Aptitud	Cultivos	Residuos (mg /Kg)
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	0,01
ACEFATO	(Insecticida)	Tomate	1
ACETAMIPRID	(Insecticida)	Tomate	0,1
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Tomate	0,15
ALDICARB	(Acaricida - Insecticida - Nematicida)	Tomate	0,01
AZADIRACTINA	(Fitorregulador - Insecticida)	Tomate	Exento
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	Tomate	0,1
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Tomate	0,5
BENALAXIL	(Fungicida)	Tomate	0,5
BENOMIL	(Fungicida)	Tomate	2,5
BENZOATO DE EMAMECTINA	(Insecticida)	Tomate	0,02
BIFENTRIN	(Insecticida)	Tomate	0,05
BOSCALID	(Fungicida)	Tomate	1
BROMURO DE METILO	(Insecticida - Fungicida - Herbicida - Rodenticida - Gorgojicida - Nematicida)	Tomate	20
BUPROFEZIM	(Insecticida)	Tomate	0,3
CAPTAN	(Fungicida)	Tomate	15
CARBARIL	(Insecticida)	Tomate	3
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Tomate	1
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Tomate	0,1
CARTAP	(Insecticida)	Tomate	0,01
CIPERMETRINA	(Insecticida)	Tomate	1
CLORANTRANILIPROLE	(Insecticida - Acaricida)	Tomate	0,3
CLORFENAPIR	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	0,1
CLORFLUAZURON	(Insecticida)	Tomate	0,1
CLOROMECUATO	(Fitorregulador)	Tomate	0,05
CLOROTALONIL	(Fungicida)	Tomate	5
CLORPIRIFOS METIL	(Insecticida)	Tomate	0,5
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Tomate	0,5
CYAZOFAMID	(Fungicida)	Tomate	0,3
CYFLUTRIN / CYFLUTRINA	(Insecticida)	Tomate	0,05
CYPRODINIL	(Fungicida)	Tomate	0,5

Principio activo	Aptitud	Cultivos	Residuos (mg /Kg)
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Tomate	0,1
DIAZINON	(Insecticida)	Tomate	0,05
DICOFOL	(Acaricida)	Tomate	0,5
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	Tomate	0,15
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	1
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Tomate	1
ETEFON	(Fitorregulador)	Tomate	2
FENAMIFOS	Nematicida)	Tomate	0,1
FENITROTION	(Insecticida)	Tomate	0,5
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	Tomate	0,01
FENVALERATO	(Insecticida)	Tomate	0,1
FERBAM	(Fungicida)	Tomate	3
FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Tomate	0,1
FLUAZINAM	(Fungicida)	Tomate	1
FLUBENDIAMIDE	(Insecticida)	Tomate	0,5
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	Tomate	0,5
FLUOPICOLIDE	(Fungicida)	Tomate	0,06
FOLPET	(Fungicida)	Tomate	2
FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	0,1
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Tomate	0,05
GAMACIALOTRINA / LAMBDAIALOTRINA	(Insecticida)	Tomate	0,7
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Tomate	0,5
HEXITIAZOX	(Acaricida)	Tomate	0,1
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	Tomate	10
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Tomate	0,1
KASUGAMICINA	(Fungicida)	Tomate	0,03
LUFENURON	(Insecticida)	Tomate	0,02
MANCOZEB	(Fungicida)	Tomate	3
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	3
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	Tomate	0,5
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	0,01
METIDATION	(Insecticida)	Tomate	0,1
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	0,5
METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	Tomate	0,05
METOMIL	(Insecticida)	Tomate	0,1
METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	Tomate	0,2
METRIBUZIN	(Herbicida)	Tomate	0,1
NAPROPAMIDA	(Herbicida)	Tomate	0,01
NOVALURON	(Insecticida)	Tomate	0,5
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Tomate	10
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Tomate	10

Principio activo	Aptitud	Cultivos	Residuos (mg /Kg)
PENDIMETALIN	(Herbicida)	Tomate	0,05
PERMETRINA	(Insecticida)	Tomate	1
PIRETRINAS	(Insecticida)	Tomate	1
PIRIDAFENTION	(Insecticida)	Tomate	0,05
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Tomate	2
PROMETRINA	(Herbicida)	Tomate	0,2
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Tomate	0,3
PROPARGITE	(Acaricida)	Tomate	2
PROPINEB	(Fungicida)	Tomate	3
PYMETROZINE	(Insecticida)	Tomate	0,5
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	Tomate	0,2
PYRIPROXYFEN	(Insecticida)	Tomate	0,1
PYRIDABEN	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	0,1
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Tomate	1
SPINOSAD	(Insecticida)	Tomate	0,03
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	Tomate	10
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	Tomate	10
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	Tomate	0,1
TEBUFENOZIDE	(Insecticida)	Tomate	0,5
TEFLUBENZURON	(Insecticida)	Tomate	1
TETRACONAZOLE	(Fungicida)	Tomate	0,1
TIACLOPRID	(Insecticida)	Tomate	0,5
TIAMETOXAM	(Insecticida)	Tomate	0,2
TIRAM	(Fungicida)	Tomate	3
TIRAM	(Fungicida - Tratamiento de semillas)	Tomate	Exento
TRIADIMEFON	(Fungicida)	Tomate	0,2
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	Tomate	0,2
TRIFLUMURON	(Insecticida)	Tomate	0,02
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Tomate	0,05
ZINEB	(Fungicida)	Tomate	3
ZIRAM	(Fungicida)	Tomate	3
FLUBENDIAMIDE	(Insecticida)	Tomate	0,5



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina