

# Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura (Manipulación) y de Defensa y Seguridad Alimentaria como Parte del Cultivo, el Empaque y la Distribución de Blueberries Frescos



*Blueberries*

**NORTH AMERICAN BLUEBERRY COUNCIL**

80 Iron Point Circle, Suite 114

Folsom, California 95630

Teléfono (916) 983-2279 Fax (916) 983-9370

Sitio de Internet: [www.nabcbles.org](http://www.nabcbles.org)

# Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura (Manipulación) y de Defensa y Seguridad Alimentaria como Parte del Cultivo, el Empaque y la Distribución de Blueberries Frescos

Marzo de 2010

## RECONOCIMIENTO

*El Comité Norteamericano de Blueberries (North American Blueberry Council; NABC, por sus siglas en inglés) adaptó este documento de la publicación de la Universidad Estatal de Michigan intitulada "Buenas prácticas agrícolas para la seguridad alimentaria en la producción de blueberries: Principios básicos", que fue preparado por Anamaria Gomez Rodas, Les Bourquin, Carlos Garcia Salazar, Anamaria Varela-Gomez y John C. Wise del Departamento de Entomología, Complejo de Investigación Trevor Nichols; Departamento de Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana; Universidad Estatal de Michigan, Anexo Región Central-Condado de Ottawa. El NABC desea agradecer a estas personas por su trabajo y por la oportunidad de adaptar su publicación para ser utilizada por productores y manipuladores de blueberries en toda América del Norte.*

## ÍNDICE

<b>Principios básicos de las buenas prácticas agrícolas (BPA) en blueberries</b> .....	<b>Página: 5</b>
<b>I. Historia de la finca</b> .....	<b>8</b>
Uso anterior del terreno .....	8
Uso del terreno contiguo .....	9
<b>II. Agua</b> .....	<b>9</b>
Riesgos asociados al agua .....	9
Agua de uso agrícola .....	9
Buenas prácticas administrativas del agua de riego .....	10
Agua utilizada en el procesamiento .....	11
<b>III. Salud e higiene del trabajador</b> .....	<b>11</b>
Control de riesgos microbianos potenciales .....	12
Prevención .....	12
Entrene a los trabajadores respecto de la buena higiene y documente el entrenamiento .....	13
Operaciones "Coseche usted mismo" .....	13
Lavado de las manos .....	14
Forma correcta de lavarse las manos .....	14
Buenas prácticas alternativas de higiene .....	15
Agua para beber .....	15
Uso del sanitario .....	15
Primeros auxilios .....	16
Contaminación con sangre y fluidos corporales .....	16
Higiene personal .....	16

<b>IV. ARPCC</b> .....	<b>17</b>
¿Qué significa todo esto? .....	17
¿Qué significa <i>limpio</i> ? .....	18
Los 7 principios del ARPCC .....	18
Cómo realizar un análisis de riesgos .....	19
Cómo distinguir entre un Punto de Control y un Punto Crítico de Control .....	19
Clases de gráficos .....	19
Cómo establecer límites críticos y monitorear procedimientos .....	19
Cómo establecer medidas correctivas y procesos de verificación .....	20
Cómo establecer procedimientos de registro y documentación .....	20
<b>V. Sanidad en el campo de cultivo</b> .....	<b>20</b>
Sanitización en el campo de cultivo según la Parte 500 .....	21
Agua para beber .....	21
Instalaciones sanitarias y para el lavado de las manos .....	21
Eliminación de desechos cloacales .....	22
Sanidad en el campo de cultivo previo a la cosecha .....	23
Sanidad en el campo de cultivo durante la cosecha .....	23
Mantenimiento de los equipos .....	24
Gestión de documentos .....	24
<b>VI. Cosecha</b> .....	<b>24</b>
Empaque de frutas frescas – Consideraciones de la recolección manual .....	24
Reglas para los recolectores .....	25
Procesamiento de blueberries - Consideraciones de la cosecha mecánica .....	25
Reglas para la cosecha mecánica de blueberries .....	26
<b>VII. Postcosecha</b> .....	<b>26</b>
Consideraciones generales del empaque de frutas frescas/clasificación .....	26
Blueberries procesados .....	27
Calidad del agua para el lavado .....	27
Agua para el procesamiento .....	27
Desinfección del agua .....	28
<b>VIII. Instalaciones de empaque/embarque</b> .....	<b>28</b>
Aseo general de la planta de empaque .....	28
Recipientes y palets .....	29
Instalaciones de almacenamiento refrigerado .....	29
Sanidad de la planta de empaque .....	30
Higiene del trabajador .....	30
Envases y embalaje .....	30
Mantenimiento de la planta de empaque .....	30
Control de plagas .....	31

<b>IX. Uso y seguridad de pesticidas</b> .....	<b>31</b>
Uso de pesticidas y seguridad de los trabajadores .....	31
Pautas para el uso de pesticidas .....	32
Selección de pesticidas .....	32
Manejo de pesticidas .....	32
Aplicación de pesticidas .....	32
Almacenamiento de pesticidas .....	32
Permisos de uso y requisitos para la fijación de letreros .....	32
Aplicación de pesticidas y gestión de documentos .....	32
Certificación de aplicador privado/comercial .....	33
Documentación de entrenamiento .....	33
Requerimientos de seguridad del aplicador, del mezclador/cargador y del trabajador de campo .....	33
Eliminación de pesticidas .....	33
Seguridad del trabajador .....	34
<b>X. Rastreo</b> .....	<b>34</b>
Procedimientos de rastreo sugeridos .....	35
<b>XI. Transporte</b> .....	<b>35</b>
<b>Apéndice A:</b> Breve introducción a la producción de blueberries .....	<b>37</b>
<b>Apéndice B:</b> Términos, acrónimos y definiciones comunes .....	<b>38</b>
<b>Apéndice C:</b> Materiales de ARPCC .....	<b>43</b>
<b>Apéndice D:</b> Signos y síntomas de enfermedades infecciosas comunes .....	<b>50</b>
<b>Apéndice E:</b> Listas de verificación .....	<b>52</b>

*Publicado en Marzo de 2010 por el Comité Norteamericano de Blueberries  
80 Iron Point Circle, Suite 114; Folsom, California 95630*

# PRINCIPIOS BÁSICOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS/DE MANUFACTURA (BPA/BPM) EN BLUEBERRIES

**El propósito de esta guía es asegurar la protección del consumidor al comer blueberries, reconociendo que no sólo somos productores, sino que también somos consumidores.**

## CONTEXTO

El consumo de frutas y hortalizas frescas ha aumentado dramáticamente durante los últimos 10-15 años. Sin embargo, las enfermedades transmitidas por alimentos que se le han atribuido a los productos agrícolas también aumentaron y comprenden alrededor del 15% del total de las enfermedades transmitidas por los alimentos en los EE. UU. Las enfermedades transmitidas por los productos agrícolas también han sido asociadas con bacterias patógenas como la de la especie *Salmonella*, la *Escherichia coli* O157:H7, la *Shigella*; con virus como la hepatitis; y con parásitos como el *Cryptosporidium parvum*, la *Giardia lamblia* y la *Cyclospora cayetanensis*. Este aumento en la incidencia de las enfermedades transmitidas por alimentos ha sido consecuencia de un consumo per cápita más alto, de mercados de distribución más grandes, de mejores informes y seguimientos, y de otros factores.

Los blueberries son un cultivo que ha crecido en popularidad gracias a sus atributos para la salud y a los esfuerzos de todos los responsables de su cultivo, empaque y distribución. No ha habido casos de enfermedades transmitidas por los alimentos asociados con los blueberries en los EE. UU., pero ha habido un brote de hepatitis asociado con los blueberries en Nueva Zelanda (Calder *et al*, 2003) y algunas falsas alarmas. Se ha informado que la *Salmonella* y la *E. coli* O157:H7 son capaces de crecer en los blueberries (Waters y Beuchat, 2004; Tokitkla *et al*, 2004; Bianca y Demirci, 2007). Además, ha habido varios brotes de enfermedades transmitidas por alimentos asociados con otras bayas y frutas ácidas, incluidas las frutillas (hepatitis A) y las frambuesas (*Cyclospora*); también ha habido varios brotes relacionados con la *Salmonella* (lechuga, almendras, tomates), *E. coli* O157:H7 (espinaca, jalapeños, jugo de naranja) y *Shigella* (cebollines) entre otros. En muchos casos, si no es que en todos, la industria ha sufrido económicamente y desde el punto de vista de la reputación, tanto inocentes como culpables.

Uno de los casos es el del *E. coli* O157:H7 asociado con los tomates, pero que luego se descubrió que los jalapeños eran la fuente. Esto devastó la industria del tomate en los EE. UU., en particular en el estado de Florida, pero también en otras áreas. La epidemia de *Salmonella* en el jugo de naranja casi llevó a una empresa a la bancarrota. En el caso de las frambuesas, los brotes reiterados de criptosporidio han diezmando la industria de las bayas en Guatemala. Los organismos patógenos transmitidos por los alimentos han sido aislados de muchas frutas y cultivos, como las almendras y los jalapeños, que antes no habían estado asociados con enfermedades transmitidas por alimentos y que lo están ahora. Por lo tanto, es importante que nosotros, los productores, empacadores, transportistas/distribuidores/reempacadores, y los minoristas y procesadores prestemos atención a nuestras prácticas de producción para asegurar que nunca tengamos que enfrentar un brote de alguna enfermedad transmitida por los alimentos. Sólo se requiere de un lote de bayas contaminadas para que los periódicos, los abogados, los organismos de control y muchos otros le den un mal nombre a nuestro producto saludable y nutritivo.

Como productores, tenemos que estar alerta, ya que la mayoría de las epidemias en las frutas y hortalizas frescas tienen su origen en la finca. Además de organismos patógenos transmitidos por alimentos, los blueberries frescos también pueden estar contaminados con residuos de pesticidas administrados de forma inadecuada o no especificados para el blueberry. A pesar de que no hay casos de enfermedades transmitidas por alimentos asociados con residuos químicos en los blueberries, la información nacional más reciente determina que en los EE. UU. se cultivan e importan blueberries con niveles de residuos de pesticidas químicos que superan los límites de tolerancia, o con pesticidas no especificados para el blueberry (USDA, 2009). Esto es preocupante, porque tenemos regulaciones estrictas, y entrenamientos y educación muy conocidos sobre cómo almacenar, manipular y

aplicar pesticidas químicos sobre productos agrícolas. Es nuestro deber ser responsables para con nuestros consumidores y aplicar pesticidas de manera responsable.

Finalmente, hemos tenido que retirar algunos productos del mercado por problemas con las operaciones de reempaque. Estos problemas no son culpa nuestra, pero afectan a nuestra industria. Algunos de estos casos incluyen el retiro del mercado de un yogur, de un cereal y una queja de un programa de almuerzos escolares. En todos los casos, se encontraron cuerpos extraños en las bayas, que no afectaron la salud de los consumidores, pero que no habrían estado en las bayas si los reempacadores hubieran seguido las Buenas Prácticas de Manufactura actuales (21CFR110).

Además de las preocupaciones por la seguridad de los alimentos, los organismos de control, incluidos la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. (FDA, por sus siglas en inglés), el Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA, por sus siglas en inglés) y el Departamento de Seguridad Nacional, han desarrollado regulaciones y pautas para asegurar la protección de los alimentos de la adulteración intencional. Una sinopsis breve de esto se incluye en este boletín. La contaminación intencional puede suceder en la finca o en cualquier otro punto del ciclo de distribución del producto, y tiene como resultado pérdidas económicas y/o daños a las personas.

Hay otros microorganismos, como los hongos y otras bacterias que pueden ser organismos patógenos de la planta o la baya, que pueden tener como resultado pérdidas en la producción o una vida útil reducida, pero que no afectan la salud de los consumidores. Estos son la microflora de la putrefacción, que debería ser una preocupación para nosotros, ya que afecta la calidad, el precio y mercadeo de nuestro producto. Estos microorganismos suelen estar regulados por controles similares a los que nosotros imponemos a nuestro producto para prevenir los riesgos de enfermedades transmitidas por alimentos. Por ende, la incorporación de prácticas para prevenir la contaminación de la fruta y las enfermedades humanas como resultado de su consumo también nos ayudarán a mejorar la calidad y la comercialización de la fruta.

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. tiene jurisdicción sobre la seguridad de nuestros blueberries, desde la finca hasta la mesa (inspección para la seguridad del humano/consumidor). Este organismo tiene a su cargo supervisar que nuestros blueberries no estén contaminados y, por ende, que no presenten riesgo al ser consumidos. A veces, este organismo puede compartir sus tareas con organismos de salud estatales. Este es el organismo de control y es el que tiene la última palabra cuando ocurre una epidemia de una enfermedad transmitida por alimentos. Además, el Servicio de Comercialización Agrícola del Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA-AMS, por sus siglas en inglés) tiene la capacidad de inspeccionar y certificar nuestros blueberries, aparte de muchas otras organizaciones (certificación). Sin embargo, la certificación es un proceso de mercadeo que no reemplaza a la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. ni garantiza que nuestro producto esté libre de riesgos alimentarios.

No obstante, seguir un proceso de certificación es una señal de que usted está cumpliendo ciertas prácticas que garantizan la seguridad de sus blueberries. Sin embargo, usted es responsable de la producción y el empaque de bayas seguras, por lo tanto, debe estar al tanto de posibles fuentes de contaminación, independientemente de la certificación. Un ejemplo pertinente es el de la epidemia de la espinaca. Las operaciones agrarias y de empaque de la compañía estaban certificadas por muchos organismos, y la espinaca estaba sujeta a un lavado de "desinfección". Sin embargo, estos métodos resultaron inadecuados y llevaron a muchos casos de enfermedades transmitidas por alimentos, incluidas algunas muertes, y el colapso de dicha industria.

Este documento presenta directivas agrícolas de amplio espectro y generalmente aceptadas, basadas en el conocimiento actual de la Administración de Alimentos y Medicamentos, el Servicio de Comercialización Agrícola del Departamento de Agricultura y otros organismos, sobre las prácticas para asegurar la salud alimentaria.

Al identificar los principios básicos de la seguridad alimentaria en blueberries desde su cultivo hasta su procesamiento y distribución, los usuarios de esta guía estarán preparados para hacer frente a preocupaciones en seguridad alimentaria y estarán mejor capacitados para las auditorías de terceros.

Estos principios están basados en *Directivas para la Industria: Guía para Reducir al Mínimo el Riesgo Microbiano en los Alimentos, para Frutas y Hortalizas Frescas* de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU., también conocido como “La Guía”. La Guía hace hincapié en la reducción de riesgos y no en la eliminación de riesgos, ya que la tecnología actual no permite eliminar todos los riesgos posibles para la salud en las frutas y hortalizas que se comen crudas. Por ende, la prevención de la contaminación es clave para producir blueberries seguros. Estas pautas son generales y fueron diseñadas para todos los aspectos de la producción de blueberries (productores, empacadores/embarcadores, etc.). Dependiendo del tamaño y el alcance de su operación, algunos aspectos pueden no aplicar a su situación. Sin embargo, estos principios de buenas prácticas agrícolas/de manufactura (BPA/BPM) deberían servirle de base sobre la cual desarrollar sus propios programas de inocuidad alimentaria.

Además de los riesgos microbianos en los alimentos, los más comunes asociados con las frutas y hortalizas frescas, este boletín también incluye posibles riesgos químicos y cómo prevenirlos. Esta guía intenta abordar las fuentes más comunes de riesgos de contaminación en la producción, la recolección, el transporte, el empaque y la distribución de blueberries, y ofrecer recomendaciones comunes para prevenir que ocurran estos riesgos y por tanto resulte un producto contaminado. Puede seguir las recomendaciones locales/regionales y las regulaciones y pautas locales/regionales equivalentes para prevenir la contaminación de sus blueberries.

Las directivas para prevenir la contaminación de sus blueberries pueden resumirse bajo los siguientes principios:

1. Es preferible prevenir la contaminación (microbiana, química, física) de los blueberries frescos y procesados que fiarse de las medidas correctivas para combatir dicha contaminación una vez que ocurra. Una vez que la contaminación ha ocurrido (mediante organismos patógenos o químicos), es imposible de eliminar (no hay tecnologías confiables en la actualidad). Además, los blueberries son frutas delicadas que no pueden ser desinfectadas fácilmente sin eliminar su *pruina*, una película blanquecina, acerada, que cubre los blueberries frescos, que le da a esta fruta sus características estéticas.
2. Para reducir al mínimo el riesgo microbiano en los blueberries frescos, los productores, empacadores o embarcadores deben aplicar Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (Manipulación) (BPM).
3. Los blueberries pueden contaminarse en cualquier punto de su trayectoria desde el campo hasta la mesa. Las fuentes principales de contaminación microbiana en los blueberries frescos están descritas en “La Guía”: agua (de riego y para el proceso), animales (silvestres y domésticos), y aquellas asociadas con heces humanas o animales. Los vectores principales de dicha contaminación son los humanos y el agua.
4. El agua que entra en contacto con los blueberries (su fuente y su calidad) tiene el potencial de contaminar. El agua utilizada para el riego por aspersión, para la protección de heladas, para el procesado y para mezclar pesticidas y fertilizantes es una fuente potencial de contaminación. Use agua de cierta calidad y analícela con frecuencia para reducir al mínimo el potencial de contaminación microbiana en los blueberries frescos o congelados.
5. Las prácticas de salud, higiene y aseo de los trabajadores durante la producción, la recolección, la clasificación, el empaque y el transporte juegan un **papel esencial** en reducir lo más posible el riesgo de contaminación microbiana de los blueberries frescos.

6. Todos los pesticidas (incluidos los herbicidas) deben ser almacenados, manipulados y usados estrictamente en concordancia con las recomendaciones del fabricante y con las normas estatales y federales.

7. Para que el programa de inocuidad alimentaria dé buenos resultados, es importante que exista una actuación responsable en todos los niveles de producción (en la finca, en las instalaciones de empaque, en el centro de distribución y en el transporte). Hay que contar con personal preparado y un control eficaz para asegurar que todos los elementos del programa funcionen correctamente y se pueda rastrear el origen de los blueberries a través de los canales de distribución. No hay evidencias de que se hayan tomado medidas para reducir el riesgo a menos que exista documentación e informes escritos disponibles de las medidas tomadas, incluidos monitoreo y procedimientos de medidas correctivas.

8. Todos los procedimientos deben estar verificados, incluida la validación. La verificación (mediante auditorías y otros medios) avala la veracidad del proceso. La validación, un paso de la verificación, es un proceso científico usado para asegurar que las medidas tomadas sean válidas y que funcionen para garantizar la producción segura de blueberries.

Se recomienda que el productor, el recolector, el empacador y el distribuidor evalúen y desarrollen sus propios programas de inocuidad alimentaria. Una manera es llevar a cabo análisis de riesgos e identificar los puntos críticos de prevención para identificar las fuentes críticas de contaminación y desarrollar medidas preventivas. Una herramienta recomendada para esto es la *Guía para Reducir al Mínimo el Riesgo Microbiano en los Alimentos, para Frutas y Hortalizas Frescas*

(<http://www.fda.gov/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/ProduceandPlanProducts/ucm188933.htm> [en español]) y la *Guía de Investigaciones de Fincas Agrícolas* (<http://www.fda.gov/iceci/inspections/inspectionguides/ucm074962.htm> [en inglés]). En el Apéndice C, encontrará ejemplos de ARPCC. Para las operaciones de empaquetado y reempaquetado, también se recomienda examinar *Buenas Prácticas de Manufactura Actuales*

(<http://www.accessdata.fda.gov/SCRIPTS/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?CFRPart=110> [en inglés]) y *Plan de Acción de Seguridad de la Producción Agrícola* ([http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/Product-](http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/Product-SpecificInformation/FruitsVegetablesJuices/FDAProduceSafetyActivities/ProduceSafetyActionPlan/ucm129487.htm)

[SpecificInformation/FruitsVegetablesJuices/FDAProduceSafetyActivities/ProduceSafetyActionPlan/ucm129487.htm](http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/Product-SpecificInformation/FruitsVegetablesJuices/FDAProduceSafetyActivities/ProduceSafetyActionPlan/ucm129487.htm) [en inglés]).

A continuación, expondremos algunas recomendaciones sobre cómo desarrollar un buen plan de inocuidad alimentaria. Sin embargo, hay muchas maneras para garantizar que esto se lleve a cabo. Sus consejeros locales/regionales pueden estar mejor posicionados para asistirlo. Reiteramos que un buen recurso para desarrollar su modelo es la *Guía de Investigaciones de Fincas Agrícolas* de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU.

## **I. Historia e información de la finca**

### **Uso anterior del terreno.**

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) incluyen saber para qué fue usado el campo de cultivo antes de que se plantaran los blueberries. Es importante conocer el uso previo del campo de cultivo mayormente por el potencial de residuos químicos tóxicos o dañinos, niveles excesivos de metales pesados, o poblaciones persistentes de organismos patógenos humanos asociados con la contaminación fecal. Una gran preocupación sería un uso anterior del campo que incluyera el vertido de desechos industriales, el pastoreo de animales, las locaciones de eliminación de residuos de una operación de lácteos o aves de corral, o la distribución de desechos urbanos (biosólidos).

### **Uso del terreno contiguo y medioambiente.**

Esté al tanto de operaciones animales, aplicaciones de pesticidas y herbicidas, desagües de fuentes de agua o aplicaciones de agua, y otras actividades que puedan diseminar contaminantes. Considere el uso de amortiguadores vegetales para mitigar los desagües o para cumplir funciones de rompevientos en la prevención de los contaminantes dispersados por el viento. Los canales de desvío o las bermas también pueden ser necesarios para prevenir la contaminación a partir del agua.

## **II. AGUA**

El agua utilizada en la producción de blueberries involucra numerosos usos en el campo, incluido el riego, la aplicación de pesticidas y fertilizantes, el enfriamiento y control de heladas. Entre los usos postcosecha, se encuentran el enjuagado y el lavado de los blueberries. El agua de calidad insuficiente puede constituir una fuente directa de contaminación y un medio para diseminar contaminación localizada en el campo de cultivo, las instalaciones o los transportes. La calidad de toda agua que entra en contacto con los blueberries frescos dicta el potencial de organismos patógenos contaminantes. Si los organismos patógenos sobreviven en la fruta, pueden causar enfermedades transmitidas por alimentos.

### **Riesgos asociados con el agua**

Tenga en cuenta que el agua es un portador de organismos patógenos. Hay una extensa clase de bacterias llamadas *bacterias coliformes* que se transmiten por agua y que funcionan como indicadores de una posible contaminación (*E. coli* genérico, coliformes fecales y otros) (Suslow). El *E. coli* O157:H7 es un organismo patógeno que puede ser transferido a los blueberries durante el lavado, el enfriamiento o el empaclado. Las epidemias causadas por la Salmonela (asociadas también con el suelo), la Giardia (*Giardia lamblia*) y la Cyclospora (*Cyclospora cayetanensis*) en las frutas y hortalizas frescas también están asociadas con aguas contaminadas. Los síntomas de estas enfermedades van desde gastroenteritis no severas (diarrea, fiebre y vómitos), fatiga y dolor abdominal a problemas de hígado y riñón a síntomas neurológicos permanentes. Incluso pequeñas cantidades de contaminación con algunos de estos organismos pueden tener como resultado enfermedades transmitidas por alimentos.

### **Agua de uso agrícola**

**Suministro de agua** La calidad del agua debe ser apropiada para su utilización prevista. La calidad del agua de uso agrícola varía. Las **aguas superficiales** pueden ser susceptibles de contaminación, como la liberación de aguas residuales o desagües contaminados de operaciones ganaderas río arriba; sin embargo, hay muchas otras fuentes potenciales de contaminación, como las actividades humanas y animales en la vertiente, que pueden incluir los desagües de estiércol ganadero y el excremento de la fauna silvestre, los sistemas sépticos residenciales deficientes y el vertido de desechos de mascotas por los sistemas urbanos de aguas pluviales. El **agua subterránea** que se ve afectada por el agua superficial, como la de pozos viejos con grietas en su revestimiento, también puede estar expuesta a contaminación.

1. Identifique la fuente y la distribución del agua que se utiliza y sea consciente de la posibilidad de que constituya una fuente de organismos patógenos: a) Pozo de agua profunda, b) Pozo de agua superficial, c) Pozo de succión horizontal de agua surgente, d) Estanque de riego alimentado por manantial o surgente, e) Lago, arroyo, f) Río, g) Canal o acequia, h) Otras.

2. Identifique y documente el sistema de riego (es decir, riego por aspersión, riego por goteo, inundación o surcos, etc.).

3. *Mantenga los pozos en buenas condiciones.* Para reducir el riesgo de contaminación microbiana de los pozos de riego: a) Déle pendiente al suelo para evitar que el agua de lluvia se acumule alrededor de la boca del pozo, (b)

Ubique el pozo a más de 200 pies (60 metros) de distancia del área de drenaje del tanque séptico, c) Mantenga el estiércol del ganado a más de 200 pies (60 metros) de distancia de la boca del pozo, d) Ubique las instalaciones sanitarias a más de 200 pies (60 metros) de distancia de la boca del pozo, e) No permita que los animales domésticos se acerquen a la boca del pozo.

4. *Proteja los estanques de irrigación.* Para reducir el riesgo de contaminación microbiana de los estanques de riego, no permita el acceso del ganado. Ubique el albergue del ganado y el almacenaje del estiércol/composta colina abajo y a más de 200 pies (60 metros) de distancia del estanque. Construir bermas elevadas alrededor de los estanques puede prevenir el escurrimiento por tierra del estiércol/composta y de otros contaminantes al estanque. Cuando construya un estanque, ubíquelo a más de 200 pies (60 metros) de distancia del área de drenaje del tanque séptico. Reduzca el riesgo de contaminación microbiana de los estanques de irrigación ubicando las instalaciones sanitarias en el campo de cultivo a más de 200 pies (60 metros) de distancia de los estanques. Los gansos pueden ser una fuente de contaminación microbiana para los estanques. Para reducir la actividad de los gansos en el estanque y alrededor de él, establezca una zona de amortiguamiento con pastos tupidos. La zona de amortiguamiento debe tener al menos 6 pies (2 metros) de profundidad y 36 pulgadas (1 metro) de alto, y ser muy densa.

5. *Agua superficial.* Cuando se use un lago, un arroyo, un río o una acequia como fuente de agua de riego, los productores de blueberries deben estar al tanto de las actividades en la vertiente. Cuanto más larga sea la vertiente y más río abajo se encuentre la toma de agua para el riego, más vulnerable estará el agua de riego a potenciales contaminaciones microbianas provenientes de actividades humanas y animales en la vertiente. Estas podrían incluir los desagües de estiércol ganadero y el excremento de la fauna silvestre, los sistemas sépticos residenciales deficientes, y el vertido de desechos de mascotas por los sistemas urbanos de aguas pluviales.

6. *Irrigación y aplicación de pesticidas.* Revise las prácticas existentes de riego y aplicación de pesticidas y las condiciones para detectar posibles fuentes de contaminación. El agua que se usa para mezclar pesticidas o fertilizantes foliares puede ser una fuente de contaminación microbiana.

- Use agua potable para pulverizaciones protectoras del cultivo;
- Documente la fuente de agua y analice el agua que proviene de esa fuente;
- Enjuague y limpie los tanques después de cada uso siguiendo las leyes y regulaciones federales y estatales sobre pesticidas respecto de los equipamientos y el agua de enjuague.

7. *Proteja la calidad del agua.* Considere prácticas que protejan la calidad del agua. Entre las medidas para asegurar la debida calidad del agua se encuentran comprobar que los pozos estén contruidos apropiadamente y protegidos, tratar el agua para reducir la cantidad de contaminante, y usar diferentes métodos de aplicación del agua para restringir su contacto con los blueberries. La viabilidad de éstas y otras prácticas dependerán de las fuentes de agua disponibles, el uso que se planee dar al agua, así como de las necesidades y recursos de la operación de blueberries en particular.

#### **Buenas prácticas administrativas del agua de riego:**

**Riego por aspersión:** Riegue temprano en la mañana para conservar el agua y reducir al mínimo el tiempo de secado de las hojas. Los espacios más largos entre el riego por aspersión y la recolección disminuyen el riesgo de contaminación microbiana y la cantidad de blueberries deteriorados.

**Análisis microbianos del agua de uso agrícola.** Analice el agua superficial dos veces durante la temporada en climas templados, en el pico de uso (flujo bajo) y en la cosecha. Analice el agua municipal una vez al año y el agua subterránea, una vez por trimestre. Se recomienda solicitar al servicio de laboratorio el análisis de todas las bacterias coliformes y de *E. coli* genérico. Aunque no es el ideal para los programas predictivos de buenas prácticas agrícolas,

estas bacterias son el indicador práctico actual del potencial de contaminación fecal reciente. Registre los resultados de los análisis y use esta información para desarrollar un plan de monitoreo a largo plazo.

Donde la calidad del agua sea desconocida o no pueda ser controlada, los productores deben usar otras buenas prácticas agrícolas para reducir al mínimo el riesgo de contaminación. En general, el productor debe considerar el riesgo relativo de la contaminación microbiana que presentan las fuentes de agua para riego actuales o potenciales. Los riesgos de las fuentes subterráneas suelen aumentar a la vez que aumenta la profundidad del pozo. Los riesgos del agua superficial generalmente aumentan a la vez que aumenta el tamaño de la vertiente del curso del agua.

### **Agua utilizada en el procesamiento**

El agua utilizada en el procesamiento debe ser potable, para que no contamine los blueberries. Los empacadores deben asegurar que la calidad del agua sea adecuada para la utilización prevista, tanto al comienzo como al final de todos los procesamientos postcosecha. Por consiguiente: a) Use agua potable para el lavado, el enfriamiento, el sumergido, el congelado y el procesamiento de los blueberries, b) Evite que el agua de los tanques de recepción y los blueberries tengan una diferencia de temperatura mayor a 10°F (-12°C).

Reduzca el riesgo de contaminar el agua utilizada en el procesamiento mediante:

- La toma de muestras de agua y los análisis microbianos periódicos;
- Garantizar la higiene del agua de la planta de empaque;
- Cambiar el agua según sea necesario para mantener las condiciones higiénicas;
- La limpieza y la desinfección de las superficies que entren en contacto con el agua (hidroenfriadores, tanques de recepción, canales de entrada, tanques de lavado);
- La instalación de dispositivos de flujo contracorriente y de salidas de aire para separar el agua limpia de la sucia;
- La inspección rutinaria y el mantenimiento de los equipos (inyectores de cloro, sistemas de filtrado, dispositivos de flujo contracorriente).

### **III. Salud e higiene del trabajador**

La higiene del trabajador juega un papel esencial en la reducción al mínimo de la contaminación potencial de los blueberries. Esto es particularmente cierto en la fruta fresca, que tiene múltiples “puntos de contacto” con las manos humanas durante la recolección y en la postcosecha. La atención individual a las necesidades de la salud e higiene apropiadas no debería ser algo menor. Esté al tanto de los estándares aplicables de protección de la salud del trabajador establecidos bajo la Ley de Salud e Inocuidad en el Trabajo (*Occupational Safety and Health Act*; OSHA, por sus siglas en inglés) y el Código de Reglamentos Federales de los EE. UU. (21 CFR 110.10), y sígalos. El Código de Reglamentos Federales (CFR, por sus siglas en inglés) establece las prácticas de salud e higiene de los trabajadores en el contexto de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la manufactura, el empaque o el almacenamiento de alimentos para el consumo humano (que incluye la fruta fresca y congelada). Estas prácticas de higiene deben ser implementadas al momento de plantar, podar, recolectar, atender y empacar los blueberries. Los productores deben seguir estos estándares porque los recolectores de blueberries también son manipuladores de alimentos. Cualquier cosa que entra en contacto con los blueberries tiene el potencial de infectar y causar enfermedades. Los humanos también son portadores de enfermedades y pueden infectar cualquier cosa que toquen si no se han seguido las reglas de higiene apropiadas.

Cuando implemente las buenas prácticas agrícolas para su Programa de Inocuidad Alimentaria, asegúrese de seguir los principios establecidos por su OSHA estatal local o, si no cuenta con una organización estatal, la OSHA federal, para prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales. Los principios básicos son:

- Haga que una persona implemente y mantenga el programa;
- Imponga políticas, prácticas y procedimientos de seguridad;
- Comuníqueles a los empleados lo que se exige respecto de la seguridad;
- Investigue lesiones y enfermedades para identificar sus causas;
- Repase el programa de seguridad con todos los empleados una vez al año y con todos los trabajadores nuevos al momento de su contratación;
- Corrija los riesgos encontrados en las inspecciones;
- El ENTRENAMIENTO y el refuerzo de entrenamiento en las prácticas de seguridad en trabajos generales y la prevención de enfermedades maximiza su cumplimiento por parte de los trabajadores;
- Documente las medidas tomadas y mantenga el programa de prevención de lesiones y enfermedades.

La documentación de la prevención de lesiones y enfermedades debe estar incluida con el Programa de Inocuidad Alimentaria de cada operación y debe ser repasada con todos los empleados nuevos al momento de su contratación. Los registros detallados pueden brindarles a los productores/empacadores y a los embarcadores una imagen clara de su entorno de trabajo y pueden ayudar a prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo en el futuro. La información sobre lesiones y enfermedades puede ayudar a identificar áreas problemáticas. Cuanto más sepa, mejor podrán usted y la OSHA identificar las áreas de alto riesgo en sus instalaciones.

Con registros precisos, se administran mejor la seguridad de la compañía y los programas de salud. A medida que la consciencia de los empleados aumenta, también se incrementa la tendencia de los trabajadores a seguir las prácticas de seguridad laboral y de informar sobre enfermedades y riesgos en el lugar de trabajo.

### **Control de riesgos microbianos potenciales**

Los riesgos microbianos son agentes biológicos que probablemente causen enfermedades si no se los controla. Estas clases de riesgos son mayormente causados por:

- **Bacterias:** Organismos unicelulares que viven independientemente (por ejemplo, *E .coli*, *Salmonela*, *Shigella*);
- **Parásitos:** Lombrices intestinales o protozoos microscópicos que viven en un huésped animal o humano (por ejemplo, Giardia, amebas);
- **Virus:** Organismos simples que sólo pueden replicarse en un huésped (por ejemplo, H1N1; Hepatitis A y B).

La **prevención** es la clave para que productores, trabajadores, empacadores/embarcadores controlen los peligros microbianos potenciales y las fuentes de contaminación. Prevenir los problemas antes de que se conviertan en riesgos críticos de contaminación es la clave para cualquier operación de frutas frescas como la producción de blueberries. Los estudios han demostrado que, una vez que ocurre la contaminación, es MUY difícil eliminar todos los organismos patógenos de la fruta. Por ende, la mejor manera de evitar la contaminación es impedir que suceda.

- Los productores o los supervisores deben detectar signos de enfermedades o lesiones en las manos de los recolectores;
- Los productores o los supervisores deben familiarizarse con los signos y síntomas típicos de las enfermedades infecciosas. (Vea el Apéndice D);
- Cualquier trabajador que muestre síntomas de una enfermedad infecciosa no debe tener contacto directo o indirecto con la fruta fresca;
- Proteja sus blueberries de los trabajadores con enfermedades infecciosas y lesiones;
- Se debe indicar a los empleados/trabajadores que informen de cualquier caso activo de enfermedad a su supervisor antes de comenzar a trabajar;

- Las enfermedades infecciosas acompañadas por diarrea o lesiones abiertas (forúnculos, llagas o heridas infectadas) constituyen una fuente de microorganismos que causan enfermedades y deben ser informadas de inmediato;

Hay más de 200 enfermedades conocidas transmitidas por alimentos. Los síntomas de estas enfermedades van desde gastroenteritis no severas (diarrea, fiebre y vómitos) a problemas de hígado y riñón a síntomas neurológicos permanentes. Los síntomas de diarrea, fiebre y vómitos también son síntomas de otros organismos patógenos transmitidos ocasionalmente por alimentos contaminados por trabajadores infectados. Los empleados que padecen infecciones y trabajan con blueberries frescos aumentan el riesgo de contagiar enfermedades transmitidas por alimentos. Asegúrese de emplear prácticas agrícolas y administrativas que reduzcan al mínimo la posibilidad de contacto directo o indirecto entre la materia fecal y los blueberries frescos.

### **Entrene a los trabajadores respecto de la buena higiene y documente el entrenamiento**

Los trabajadores que manipulan la fruta deben comprender y poner en práctica la higiene apropiada. No se puede dejar de recalcar la importancia del entrenamiento. Los trabajadores pueden contaminar involuntariamente los blueberries frescos, el suministro de agua y a otros trabajadores y contagiar enfermedades transmitidas por los alimentos si no conocen y siguen los principios básicos de higiene. Por ello, para prevenir la contaminación microbiana, comience con un programa de entrenamiento escrito siguiendo estas pautas:

- Entrene a todos los empleados para que adopten las prácticas de buena higiene. Todos los empleados deben tener un buen conocimiento básico de principios de aseo e higiene;
- Cada productor debe establecer un programa para la capacitación de sus empleados sobre prácticas higiénicas. Dependiendo del tipo de trabajo del que se trate, se decidirá la conveniencia de llevar a cabo cursos de actualización o seguimiento periódico;
- En el caso de los trabajadores de tiempo parcial o de los estacionales, el productor o el supervisor debe dar instrucciones verbales y demostrar a los empleados recientemente contratados lo que constituyen prácticas de salud e higiene apropiadas;
- DOCUMENTE el entrenamiento. Documente la frecuencia y el contenido de las reuniones de entrenamiento.

Asegúrese de que todo el personal, con participación directa o indirecta en las operaciones de blueberries frescos, acate las prácticas higiénicas establecidas.

Los productores deben exigir que **todos** los visitantes, incluidos los inspectores de productos y los compradores, cumplan con las prácticas de higiene establecidas cuando recojan o inspeccionen los blueberries.

### **Operaciones “Coseche Usted Mismo” (U-Pick)**

Cada operación “Coseche usted mismo” debe tener reglas para los clientes que vienen a comprar las bayas. Idealmente, estas operaciones deben tener un área de estacionamiento alejado de los campos de cultivo y una locación central por la que la gente debe pasar antes de ir al campo y al regresar.

ANTES de que entren a sus campos de cultivo de blueberries, infórmeles a los clientes o a los visitantes las reglas de su operación:

- Las reglas también deben estar enunciadas en las entradas de los campos de cultivo destinados a la operación “Coseche usted mismo”;
- La higiene personal de los clientes es tan importante como la de los trabajadores de campo;
- Se debe indicar **primero** a los visitantes/compradores de operaciones “Coseche usted mismo” que se laven las manos apropiadamente con jabón y agua antes de recolectar los blueberries;
- NO deben recoger blueberries del suelo o que hayan tocado el suelo, porque pueden estar contaminados;

- Disponga de recipientes limpios y desinfectados para la recolección o contenedores limpios recubiertos de bolsas plásticas nuevas;
- No permita que los visitantes traigan sus propios recipientes, ya que pueden ser fuente de contaminación;
- Mantenga a disposición de los visitantes agua potable para beber e instalaciones sanitarias limpias para el lavado de las manos
- Exhiba anuncios claros que indiquen dónde se encuentran dichas instalaciones;
- Idealmente, no permita que haya niños libres en el campo de cultivo o recolectando bayas;
- NO permita mascotas en los campos de cultivo.

Explíqueles que el lavado de las manos es indispensable para la SEGURIDAD ALIMENTARIA y que forma parte de sus Buenas Prácticas Agrícolas. Si es posible, exhiba letreros en los lotes de las operaciones “Coseche usted mismo” que recuerden esto a los clientes. En los departamentos de salud locales, suele haber letreros de “Lávese las manos” disponibles. Recuerde pedirles a los padres que supervisen atentamente a sus hijos cuando estén en el campo de cultivo.

### Lavado de las manos

¿Por qué es importante la higiene de las manos? Porque el método más común de transmisión microbiana es por medio de las manos. En el pasado, los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos se debieron usualmente a que las frutas se habían visto contaminadas con material fecal debido al lavado inapropiado de las manos. Cuando manipule los blueberries, debe tener las manos limpias. *Limpio* significa la eliminación física de suciedad visible con jabón y agua de calidad higiénica adecuada (potable). Además de jabón, los geles o los desinfectantes para manos también pueden usarse para limpiar las manos porque reducen los niveles bacteriales. Pero los geles o los desinfectantes de manos no deben sustituir el lavado de las manos con jabón y agua.

- Disponga de estaciones adecuadas para el lavado de las manos;
- Mantenga una lista de verificación escrita para garantizar que los suministros necesarios (agua potable, jabón, toallas de papel) estén SIEMPRE disponibles;
- Mantenga procedimientos de entrenamiento escritos sobre la importancia del lavado de las manos y la higiene personal;
- Documente la frecuencia y el contenido de los entrenamientos;
- Recuérdeles a diario a los empleados la importancia de lavarse las manos.

Documente su política respecto del mantenimiento de las instalaciones para el lavado de las manos y asegúrese de que siempre haya disponible agua potable, jabón y toallas desechables.

Coloque letreros escritos o con íconos internacionales en lugares apropiados que indiquen que el agua es “solamente para lavarse las manos”.

### Forma correcta de lavarse las manos:

Seis pasos simples para lavarse las manos apropiadamente:

1. Mójese las manos con agua limpia o potable;
2. Aplique el jabón;
3. Friéguese las manos, entre los dedos y debajo de las uñas, y arriba de las manos por al menos **20 segundos** para hacerlo de forma adecuada;
  - La fricción y la duración de dicha fricción son CLAVE para un buen lavado de las manos.
4. Escurra el jabón por completo;
5. Séquese las manos con toallas de papel desechables;

- Secarse las manos en su propia ropa anula la finalidad de lavarse las manos. La ropa está expuesta a la contaminación ambiental y las manos recogerán todo lo que haya en la superficie de su pantalón o camisa.

6. Deseche la toalla usada en un cesto de basura.

Asegúrese de que la gente que visite la finca, las instalaciones de empaque o de transporte sigan las buenas prácticas de higiene.

**El lavado adecuado de las manos** es un factor CLAVE para ayudar a reducir los riesgos de contaminación microbiana. Lávese las manos si recolectará blueberries a mano, antes de comenzar a trabajar, después de usar el sanitario, después de fumar, después de sus descansos, antes y después de comer o tomar un bocadillo, o en cualquier momento en que las manos toquen un objeto o una superficie que podría contener contaminantes.

**Buenas prácticas de higiene alternativas** Use guantes desechables en combinación con el lavado apropiado de las manos para clasificar los blueberries. Si se usan guantes no desechables, asegúrese de lavarlos y limpiarlos con mucha frecuencia. Los guantes no desechables (reutilizables) deben ser conservados bajo el control del productor cuando no estén en uso y los trabajadores JAMÁS deben llevarse los guantes a casa. Siempre lávese las manos antes de ponerse guantes desechables o no desechables.

Los trabajadores deben quitarse los guantes para realizar actividades no relacionadas con alimentos, por ejemplo, recibir dinero, escribir informes, etc. Si son desechables, deben botarlos a la basura y usar un par nuevo. Si no son desechables, deben lavarse las manos antes de ponérselos otra vez. Si necesitan quitarse los guantes no desechables para realizar otra tarea, deben depositarlos sobre una superficie limpia.

### **Agua para beber:**

El agua debe estar apropiadamente fría y disponible en cantidades suficientes, considerando la temperatura ambiente, la humedad y la naturaleza del trabajo realizado, para suplir las necesidades de todos los empleados.

- Toda el agua para beber debe ser potable o segura para el consumo humano;
- Es mejor usar vasos desechables, un bebedero o agua embotellada;
- Los recipientes de agua deben ser lavados y enjuagados a diario y deben permanecer tapados;
- Si el agua para beber se conserva en recipientes, debe cambiarse a diario;
- Los vasos desechables o las botellas de agua no deben ser compartidos y es mejor no tener tazas o vasos personales;
- Deben evitarse las tazas y los vasos de vidrio, ya que pueden romperse y causar daños físicos.

### **Uso del sanitario**

Es imperativo dar a conocer a todos los empleados que, después de usar el sanitario, deben lavarse las manos con agua y jabón. El lavado adecuado disminuye el riesgo de contaminación con heces de frutas e individuos. Los productores deben entrenar a los trabajadores (especialmente a los estacionales) en el uso apropiado del sanitario. Recuérdeles a los trabajadores, a los visitantes y a cualquier otra persona asociada con la operación que, cuando usen las instalaciones sanitarias:

- NO dejen papel sanitario sucio en el suelo;
- NO dejen papel sanitario sucio en los cestos de basura;
- El papel sanitario sucio debe ir a la taza del excusado;

- NO deben secarse las manos sobre los pantalones o las mangas de la camisa. Secarse las manos en su propia ropa anula la finalidad de lavarse las manos. La ropa está expuesta a la contaminación ambiental y las manos recogerán todo lo que haya en la superficie de su pantalón o camisa.

### **Primeros auxilios:**

Toda herida que contenga pus (como un furúnculo o una herida infectada que esté abierta o supurando) y se encuentre situada en partes del cuerpo que puedan entrar en contacto con los blueberries durante la recolección, la clasificación y el empaque o con el equipo de empaque aumenta el riesgo de contaminación de los blueberries frescos. Siempre debe haber disponible material de primeros auxilios en la oficina central de la finca o en los autobuses o los transportes utilizados para los trabajadores. Considere la cantidad de trabajadores que emplea y tenga material suficiente para suplir sus necesidades. Estos materiales deben conservarse en condiciones higiénicas y utilizables. Un “Letrero de Seguridad” (“*Safety Poster*”; EPA 735-H-93-001) con información sobre las instalaciones médicas más cercanas e información sobre emergencias con pesticidas debe estar a la vista en la pizarra central de información.

Cuando los trabajadores están dispersados extensamente en grupos pequeños que son supervisados por un capataz, lo más adecuado será tener un botiquín de primeros auxilios en el vehículo del capataz.

Los arreglos dispuestos con anticipación con un médico o un sistema de comunicación para contactar a un doctor o una combinación de ambos evitarán demoras innecesarias en el tratamiento de heridas graves. A continuación, algunas pautas útiles respecto de los primeros auxilios:

- Los botiquines de primeros auxilios deben estar listos y disponibles en TODO momento;
- Inspeccione los botiquines con frecuencia y reabastézcalos según se necesite;
- Debe haber al menos 1 trabajador con entrenamiento en primeros auxilios por cada 20 trabajadores en cualquier locación remota;
- Tome anticipadamente precauciones médicas para los casos de lesiones graves.

**Política de contaminación con sangre y fluidos corporales:** Debe haber un protocolo escrito a seguir en el caso de que un trabajador tenga una herida abierta que pueda sangrar sobre los blueberries. El protocolo debe aconsejar qué hacer con la fruta, las máquinas, el suelo, etc. que han sido contaminados con sangre u otros fluidos corporales. Algunos auditores externos exigen que los productores y empacadores/embarcadores tengan protocolos escritos para ocuparse de la fruta que entra en contacto con sangre u otros fluidos corporales.

### **Higiene personal**

Los trabajadores y toda persona que tenga contacto con los blueberries frescos en la recolección o durante los procesos de clasificación/empaque deben:

- Ducharse a diario e ir a trabajar vistiendo ropa limpia;
- No usar zapatos de punta abierta en ninguna área (recolección, clasificación, empaque, etc.);
- Deben lavarse las manos con agua y jabón antes de recolectar los blueberries en el campo de cultivo.;
- NO permita que entren vendedores de alimentos externos a los campos de cultivo;
- Lavarse las manos antes y después de comer, de tomar un bocadillo o de fumar;
- Desechar los envoltorios y los recipientes en un cesto de basura con tapa y no tirar alimentos en el suelo, ya que son fuente de contaminación porque atraen a roedores e insectos;
- **En empaque y clasificación**, el personal que tiene contacto directo con la fruta debe usar guantes desechables, mangas de seguridad, máscaras faciales (si es posible), redecillas para el cabello, redecillas para la barba, ropa limpia o delantales limpios o uniformes limpios;
- Las áreas de consumo de alimentos deben estar limpias y separadas de las instalaciones de empaque.

La ropa usada en los campos de cultivo no debe ser mezclada con la ropa de la familia, para evitar que la ropa contaminada (con pesticidas, residuos, polvo, etc.) contamine la ropa perteneciente a sus familiares. Por consiguiente, lave su ropa de trabajo separada de la ropa de su familia.

La buena higiene ayuda a prevenir que usted y los demás se enfermen y mantiene a los blueberries seguros para el consumo.

#### **IV: Procesadores de alimentos: Análisis de riesgos y puntos críticos de control (ARPCC)**

Es el sistema estándar de manejo de la seguridad alimentaria requerido por ley para ciertos sectores de la industria alimentaria y frecuentemente obligatorio en estándares privados de seguridad alimentaria. Es reconocido por los organismos de control alimentario de los EE. UU. Como parte de su propio Programa de Inocuidad Alimentaria, le recomendamos que también escriba un plan de ARPCC, ya que lo ayudará no sólo a reconocer riesgos existentes, sino también a resaltar problemas potenciales. Algunos de los beneficios de un plan de ARPCC son que mejora la eficiencia, la competitividad y la comercialización.

El foco está en la PREVENCIÓN y se aplica a TODAS LAS FASES de la producción de blueberries (desde la recolección al almacenaje, al empaque, al embarque, etc.)

Esta sección de ARPCC le servirá de base para crear su propio plan. Aunque aún no son un requerimiento para las auditorías, los planes de ARPCC sin duda le simplificarán una auditoría y lo prepararán para ella.

#### **¿Qué significa todo esto?**

- Riesgo: Cualquier agente biológico, químico o físico que puede causar daño o enfermedad si no es controlado;
- Análisis de riesgo: La evaluación de riesgos asociados con el alimento para decidir cuáles son de consideración y deben ser abordados en el plan de ARPCC;
- Punto de control (PC): El paso donde los factores biológicos, químicos o físicos pueden ser controlados;
- Punto crítico de control (PCC): El paso donde el control es esencial para prevenir un riesgo de seguridad alimentaria, eliminarlo o reducirlo a un nivel aceptable.

Un paso es cualquier etapa, punto o procedimiento desde el campo hasta la mesa.

Algunos ejemplos: recolección, clasificación, enfriamiento o transporte de blueberries.

Un riesgo puede ser cualquier cosa, desde residuos de pesticidas a objetos extraños como botones, a bacterias provenientes de contenedores/manos sucias. Básicamente, cualquier cosa que pueda causar enfermedad o daño.

Se pueden tener muchos puntos de control.

Debe tener menos puntos críticos de control que pasos (no todos los pasos tendrán PCC). Si tiene más que éstos, seguramente se estén confundiendo los puntos de control con los puntos críticos de control. También podría tener problemas de gestión si los puntos de control se repiten constantemente.

El ARPCC usa procedimientos operativos estándar, con una base sólida de:

- BPA - Buenas Prácticas Agrícolas;
- BPM - Buenas Prácticas de Manufactura;
- BPH - Buenas Prácticas de Salud/Higiene.

Un estándar común entre las BPA, BPM y BPH es la **limpieza**. Sin una base apropiada, tendrá muchos problemas y MUCHOS puntos críticos de control en su plan de ARPCC.

### ¿Qué significa *limpio*?

- Limpiar: la eliminación visible de tierra/suciedad de una superficie;
- Sanitizar: la reducción de microorganismos en superficies hasta niveles seguros mediante calor o productos químicos.

Limpiar involucra un aspecto físico (como fregar) y un detergente (como el jabón) para eliminar la suciedad.

- Calor Sanitizante: el artículo es sumergido en agua caliente (171°F /77°C o más) o rociado con ella por al menos 30 segundos; cuanto más alto sea el calor, se requerirá menos tiempo de exposición para matar microorganismos;
- Químico Sanitizante: el artículo es sumergido, enjuagado o rociado con una concentración específica de solución desinfectante por un periodo determinado.

Ejemplo: Lejía (1 cucharada en 1 galón [3,8 litros] de agua desinfecta una tabla para cortar si se la deja en remojo por 2 minutos)

**La efectividad de los desinfectantes está determinada por el tiempo de contacto, la selectividad, la temperatura y la concentración.**

Para que sea efectivo, la limpieza y la sanitización DEBE ser un proceso de dos pasos.

Primero, las superficies deben limpiarse y enjuagarse antes de ser sanitizadas, de lo contrario el desinfectante no funcionará.

Los agentes limpiadores deben ser estables, no corrosivos y seguros para los trabajadores.

Recuerde siempre leer las etiquetas de los productos antes de su uso y seguir cuidadosamente las instrucciones.

### Los 7 principios del ARPCC:

- 1 – Realice un análisis de riesgos;
- 2 – Determine los puntos críticos de control;
- 3 – Establezca los límites críticos;
- 4 – Establezca los procedimientos de monitoreo;
- 5 – Establezca las medidas correctivas;
- 6 – Establezca los procesos de verificación;
- 7 – Establezca los procedimientos de registro y documentación.

La parte más importante es recordar que cada plan de ARPCC está adaptado específicamente para cada finca u operación en particular. En otras palabras, no puede copiar el plan de ARPCC de su vecino simplemente porque ambos cultiven la misma variedad de blueberries en la misma cantidad de acres y esperar que funcione bien para usted. Pero puede usar un plan de ARPCC general como base inicial y adaptarlo a su operación específica a medida que avanza.

Siempre comience por el principio. Escriba todo. Hace que las cosas sean más fáciles de ver. Podría olvidar algo si no está escrito. Depende de usted usar un diagrama de flujo tradicional o una tabla; escoja el que le resulte más fácil.

### **Cómo realizar análisis de riesgos:**

Recorra cada tarea paso a paso. Escriba TODOS los riesgos potenciales y decida si son considerables o no y POR QUÉ. Escriba lo que puede hacer para prevenirlos. Finalmente, decida si es un PCC o simplemente un PC.

No olvide mirar hacia ARRIBA y hacia ABAJO cuando repase la operación. Los objetos arriba o abajo del nivel de sus blueberries también pueden tener un impacto directo sobre ellos.

- En el campo de cultivo, esto podría ser una aplicación reciente de fertilizante. Los trabajadores remueven el fertilizante a su paso y acaba cayendo sobre los blueberries;
- En las plantas de empaque, podría haber rieles para mover cajas de empaque de un lugar a otro directamente arriba de las líneas de los blueberries. Las bacterias y el polvo de las cajas o de la zona de almacenamiento pueden caer directamente sobre la fruta;
- Para los embarcadores, podría ser un punto de condensación en el camión que cae directamente sobre los blueberries.

### **Cómo distinguir entre un Punto de Control y un Punto Crítico de Control:**

Un punto de control suele estar relacionado con asuntos de gestión y en general pueden ser controlados con el entrenamiento apropiado. Un punto crítico de control es un punto que afectará considerablemente TODOS sus blueberries. Al leer un buen plan, no debería encontrar los mismos riesgos repetidos en varios pasos.

¿Dónde podrían las cosas afectar TODOS sus blueberries?

Algunos ejemplos:

- En la finca: Si los cajones cosecheros son depositados en el suelo. Suelen ser estibados una vez llenos. El fondo de un cajón que estaba sobre el suelo acaba de convertirse en lo que está arriba del cajón cosechero inferior, causando la contaminación cruzada de los blueberries;
- En la línea de empaque: Si la cámara refrigerante no funciona bien y no se puede identificar la falla porque el termómetro muestra una lectura errónea o por cualquier otra razón, se ha incrementado el riesgo de deterioro y ha aumentado el conteo bacterial.

Para verificar si los puntos de control son puntos críticos de control, por favor lea las **Preguntas de PC contra PCC** en el Apéndice C. Son dos grupos de preguntas que lo llevarán a una respuesta concreta. Si lo lleva a la respuesta "No es un PCC", puede dejar de responder las preguntas que siguen a ese punto.

### **Clases de gráficos:**

Hay dos clases básicas de gráficos: los diagramas de flujo y las tablas. Depende de usted cuál elegir. Funcionará mejor si usted se siente cómodo usándolo, ya que ambos brindan la misma clase de información. Vea el Apéndice C para conocer sus diferencias y encontrar ejemplos.

### **Cómo establecer límites críticos y monitorear procedimientos:**

Los límites críticos son valores mínimos o máximos de parámetros biológicos, físicos o químicos que deben ser controlados en un PCC. Los límites críticos pueden incluir niveles máximos de residuos de pesticidas aceptados en los blueberries, temperaturas mínimas en el tanque de agua para los blueberries congelados, o niveles máximos permitidos de objetos extraños en los blueberries. Estos límites son establecidos por las leyes, los comerciantes minoristas, los consumidores o alguna combinación de estos factores.

Procedimientos de monitoreo: lo que se observa o mide para verificar que todo esté bajo control. Ejemplos de esto pueden ser asegurarse de que todos los trabajadores usen delantales y redrecillas para el cabello o verificar la temperatura de las cámaras frigoríficas o de los camiones de transporte.

### **Cómo establecer medidas correctivas y procesos de verificación:**

Las medidas correctivas son aquellas que se ponen en marcha cuando no se cumple un límite crítico, para intentar restaurar las cosas a como deberían estar. Un ejemplo de una medida correctiva sería hacer que un trabajador se ponga el delantal o que no trabaje si no lo trae puesto. También podría ser reajustar el termostato en la cámara frigorífica si la temperatura está demasiado alta o demasiado baja.

Los procesos de verificación aseguran que los riesgos sean controlados con efectividad.

Algunos de estos procesos serán realizados directamente por usted y otros deberán ser subcontratados (como los análisis de agua, los análisis microbianos, etc.).

Los procesos de verificación pueden incluir:

- Un cronograma de procedimientos de monitoreo;
- Un repaso del plan de ARPCC para verificar que nada falta;
- El repaso de límites críticos (¿hay alguna ley nueva?);
- Muestreo y análisis para verificar puntos críticos de control (PCC);
- Analizar la cantidad de residuos de pesticidas que hay en los blueberries para confirmar que los límites críticos son respetados;
- Analizar los cajones cosecheros después de su limpieza y desinfección para detectar la presencia de bacterias. Esto le permitirá ver qué tan bien está funcionando el proceso de limpieza y sanitización.

### **Cómo establecer procedimientos de registro y documentación:**

- Todo lo que se haga y verifique debe ser puesto por escrito. (Esto incluye los cronogramas de limpieza y desinfección, así como los registros de recolección de blueberries);
- Si no se pone por escrito, no se puede probar que la medida haya sido tomada;
- Ahorra tiempo porque así no se repite una medida;
- Facilita la implementación de reglamentos y normas;
- Permite un acceso más fácil cuando se la necesita para las auditorías.

Puede descargar formatos de tablas y diagramas de flujo, además de otros formularios que lo ayudarán a llevar los registros de su ARPCC, en: <http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/rii/rii-hazards-blank-form.pdf> (en inglés). (Estos son para todos los sectores de la industria alimentaria; algunos formularios podrían no ser aplicables a su operación).

## **V: SANITIZACION EN EL CAMPO DE CULTIVO**

El manejo inapropiado de las aguas negras y de otros desechos sobre el terreno puede aumentar el riesgo de contaminación de los blueberries. El propósito de la sanitización del campo de cultivo es evitar la contaminación microbiana o la contaminación cruzada de los blueberries frescos durante las actividades previas a la cosecha, de cosecha y de postcosecha. Tales contaminaciones pueden ocurrir como resultado del contacto con la tierra, los fertilizantes, el agua, los trabajadores o el equipo de recolección. Estos riesgos potenciales pueden ser controlados mediante las Buenas Prácticas Agrícolas.

En los campos de cultivo de blueberries, los estándares de sanidad son establecidos por la OSHA y prevé para los empleados agrícolas agua para beber, sanitarios e instalaciones para el lavado de las manos adecuados. La documentación de las prácticas de sanidad en el campo de cultivo y el entrenamiento de empleados reduce al mínimo el riesgo de contaminación microbiológica. Es esencial que los productores de blueberries documenten el cumplimiento de los estándares de la OSHA. El entrenamiento tanto para el personal de supervisión como el de

campo debe reforzar continuamente la importancia de las buenas prácticas de sanidad en el campo de cultivo. Los productores de blueberries necesitan asegurarse de que los contratistas de la cosecha y su personal estén al tanto de los principios de prevención de riesgos microbianos de seguridad alimentaria y de que se adhieran a las prácticas establecidas de seguridad alimentaria.

La definición de “**Empleador agrícola**” (vea el Apéndice B) le ayudará a determinar su responsabilidad legal cuando contrate mano de obra para plantar, podar, recolectar y atender sus terrenos de cultivo de blueberries.

**Part 500, Field Sanitation** (Parte 500, Sanitización en el campo de cultivo) es breve y no contiene información específica para cada situación que pueda suceder en su operación. Sin embargo, se espera que los empleadores conozcan la ley y que hagan esfuerzos razonables para cumplirla.

La OSHA (ley federal) exige que los empleadores de 11 ó más trabajadores de campo suministren sanitarios, agua potable para beber e instalaciones para el lavado de las manos a los trabajadores de campo; deben permitirle a cada empleado el uso razonable de los mismos; y deben informarle a cada trabajador la importancia de las buenas prácticas de higiene.

En general, los empleadores deben informarles a los empleados dónde están ubicadas las instalaciones y el agua, además de permitirles oportunidades razonables para usarlos.

- La importancia de las buenas prácticas de higiene para reducir al mínimo la exposición a riesgos en el campo de cultivo: calor, enfermedades contagiosas, retención de orina y residuos agroquímicos;
- El uso del agua y las instalaciones suministradas para beber, lavarse las manos y evacuar;
- Beber agua con frecuencia, en especial en días calurosos;
- Orinar con tanta frecuencia como sea necesario;
- Lavarse las manos antes y después de usar el excusado.
- Lavarse las manos antes y después de comer y fumar.

### **Agua para beber**

De entre todas las ocupaciones, los trabajadores de campo presentan el mayor riesgo de contraer enfermedades relacionadas con el calor (Federal OSHA). Las enfermedades relacionadas con el calor pueden ser reducidas al mínimo en parte mediante el consumo adecuado de agua.

1. El agua para beber debe ser potable y estar ubicada en locaciones de fácil acceso para todos los empleados. Potable significa limpia y segura, según los estándares del agua para consumo. Debe suministrarse agua fresca a diario en recipientes apropiados;
2. El agua será distribuida en vasos desechables o mediante bebederos. Está prohibido usar vasos de uso común o cucharones;
3. Los recipientes del agua para beber deben estar contruidos en concordancia con las especificaciones de la OSHA, deben mantenerse tapados y ser recargados y limpiados con regularidad.

### **Instalaciones sanitarias y para el lavado de las manos**

Los productores que no tengan un buen manejo de los desechos humanos y de otras clases en el campo de cultivo o en las instalaciones de empaque pueden causar un aumento considerable en el riesgo de contaminación de los blueberries. La buena sanitización del campo de cultivo ayuda

a:

- reducir el potencial de que los blueberries se contaminen;
- asegura que los empleados y los consumidores estén protegidos de las enfermedades transmitidas por alimentos.

Los productores deben operar sus instalaciones o fincas en concordancia con las leyes y normas que describan las prácticas de sanidad en el campo de cultivo y en las instalaciones. La OSHA 29 CFR 1928.110, subsección I, indica el número adecuado de excusados por trabajadores y describe las instalaciones apropiadas para el lavado de las manos, así como la distancia máxima entre los trabajadores y los sanitarios, y la frecuencia con que dichas instalaciones deben limpiarse. Entre los puntos que hay que tener en cuenta se encuentran los siguientes:

- Los excusados son instalaciones fijas o portátiles cercanas unas a otras y dotadas de papel sanitario adecuado para las necesidades de los empleados;
- Las instalaciones sanitarias deben ser de fácil acceso para reducir la incidencia de que los trabajadores de campo y los de áreas de empaque hagan sus necesidades al aire libre en otro sitio (como en los campos de cultivo).;
- Debe suministrarse un sanitario y una instalación para el lavado de las manos por cada 20 empleados o menos. Cuando haya 10 empleados ó menos presentes, estas instalaciones deben ser suministradas por el empleador o estar disponibles fácilmente para los empleados mediante el uso de transporte provisto por el empleador;
- Los sanitarios sobre el campo de cultivo no deben estar cerca de la fuente de agua que se utilice para el riego, ni en lugares donde dichas instalaciones puedan verse afectadas por desagües en casos de alta precipitación;
- Las instalaciones sanitarias deben estar operativas y ser mantenidas en condiciones de limpieza e higiene en concordancia con las prácticas apropiadas de saneamiento público.

Las **instalaciones para el lavado de las manos** son instalaciones que brindan un lavabo, un recipiente, o un desagüe con un suministro adecuado de agua potable, jabón y toallas desechables. Los productos de jabón sin agua (desinfectantes de manos) no son sustitutos aceptables para el lavado de las manos con agua, jabón y toallas. *Agua potable* significa agua que cumple con los estándares de agua para consumo humano.

- Las instalaciones para el lavado de las manos serán reabastecidas con agua potable para asegurar un suministro adecuado y serán mantenidas en condiciones limpias e higiénicas;
- Cuando los excusados deban de ser limpiados o reparados cerca al terreno de cultivo, use barreras o contención física apropiada para prevenir la contaminación en el caso de que se produzca una fuga o un derrame accidental. La eliminación de desechos de las instalaciones sanitarias o para el lavado de las manos no causarán condiciones insalubres, contaminación ni molestias;
- El agua de enjuague debe ser recapturada y envasada y sólo podrá ser desechada **fuera** del perímetro del campo de cultivo.

Documente su política para el mantenimiento de las instalaciones para el lavado de las manos. Incluya procedimientos de higiene para enjuagar y lavar los tanques de agua para el lavado; frecuencia de revisiones de los niveles de agua (debe haber suficiente agua en todo momento y debe usar un tanque de agua de al menos 15 galones [57 litros] de capacidad) y asegúrese de que el agua potable, el jabón y las toallas desechables estén siempre disponibles.

### **Eliminación de desechos cloacales**

Si no se desalojan debidamente las aguas negras de los excusados, ello puede dar lugar a la contaminación del agua, el suelo, los animales, las cosechas o los trabajadores. Deben establecerse sistemas y prácticas que aseguren el debido manejo y desalojo de los desechos procedentes de los excusados portátiles o fijos, para evitar que dichos desechos lleguen a las tierras de cultivo. Los operadores deben seguir los reglamentos de la EPA para el uso y el desalojo del fango cloacal (vea 40 CFR 503 ó la publicación de la EPA, titulada *Domestic Septage*

A Guide to the EPA Part 503 Rule) y otras reglas, normas o leyes homólogas o similares en el caso de los operadores internacionales.

1. Sea precavido cuando repare excusados portátiles. Las aguas negras provenientes de estas instalaciones portátiles pueden contaminar los blueberries frescos si llegan al campo de cultivo;
2. Los excusados portátiles no deben ser vaciados dentro del perímetro del campo de cultivo;
3. Los camiones de transporte de aguas negras necesitan tener acceso directo a las instalaciones sanitarias, para poder recoger y desalojar los desechos mediante el sistema de alcantarillado municipal o un sistema de tanques sépticos subterráneos;
4. Establezca un plan para contener y tratar el efluente en el caso de fugas o derrames;
5. Los operadores deben ser notificados de cualquier fuga o derrame de desechos en el campo de cultivo y estar listos para tomar medidas al respecto.

### **Sanitización en el campo previo a la cosecha**

1. Deben inspeccionarse las instalaciones de almacenamiento para ver si hay señales de algún tipo de plaga, como roedores, pájaros e insectos;
2. Limpie y desinfecte las instalaciones de almacenamiento de la cosecha antes de usarlas;
3. Limpie y desinfecte habitualmente los recipientes utilizados para el transporte de los blueberries listos para el consumo;
4. Limpie los suelos del campo de cultivo de cualquier residuo indeseado antes de comenzar la cosecha;
5. Excluya toda clase de animales, en especial, roedores y aves, de las instalaciones de carga;
6. Mantenga los “cementeros de huesos” y las pilas de escombros lejos de los campos de cultivo e inspeccione edificios en desuso en busca de plagas y nidos de animales silvestres.

### **Sanitización en el campo de cultivo durante la cosecha**

El contacto con estiércol o desechos biológicos sólidos, agua de baja calidad, trabajadores poco limpios y cajas o materiales de empaque en condiciones no higiénicas aumenta seriamente el riesgo de contaminación de los blueberries por organismos patógenos.

1. Mantenga los recipientes de la cosecha limpios para impedir la contaminación cruzada de los blueberries frescos;
2. Los recipientes de la cosecha no deben ser apoyados sobre el suelo o el piso;
3. Durante la cosecha, los cajones cosecheros y otros recipientes no deben ser usados para almacenar o transportar artículos que no sean las frutas;
4. Los envases que se utilicen una y otra vez durante la cosecha deben limpiarse después de entregar cada lote y antes de volver a usarse;
5. Si se almacenan a la intemperie, deberán limpiarse y desinfectarse antes de utilizarse para acarrear blueberries frescos;
6. Descarte los envases dañados que ya no puedan limpiarse (aumentan el riesgo de contaminación);
7. Mantenga el equipo de cosecha que entra en contacto con las frutas limpio y en buenas condiciones. Proteja las bombillas de luz y los vidrios del equipo de cosecha para evitar la contaminación de la fruta o de los terrenos de cultivo en el caso de que se rompan;
8. Evite la recontaminación de la fruta cosechada en el campo de cultivo (por ejemplo, del suelo);
9. Los vehículos usados para transportar los blueberries cosechados deben estar limpios y no ser usados para transportar productos no alimenticios (desechos sólidos biológicos, pesticidas, fertilizantes, etc.);
10. Excluya los animales domésticos y silvestres de los campos de cultivo. La fauna silvestre en un entorno de finca abierta es uno de los desafíos más difíciles que los productores de todos los cultivos enfrentan al manejar los riesgos de seguridad alimentaria;

11. Reduzca al mínimo el hábitat, la anidación y los escondites de roedores y animales silvestres dentro del campo de cultivo y alrededor de él;
12. Mantenga un programa activo de control de plagas vertebradas en su campo de cultivo para reducir al mínimo el riesgo de contaminación con material fecal de aves, ardillas, ciervos, etc.

### **Mantenimiento de los equipos**

Asigne la responsabilidad sobre el equipo a UNA persona. Esta persona debe:

1. Supervisar que el equipo funcione apropiadamente y qué uso se le está dando durante el día;
2. Asegurar la limpieza y la sanitización apropiada del equipo antes de su uso. El equipo, como la maquinaria de cosecha, los recipientes, las mesas, los cubos, etc., puede ser un medio fácil de transmisión de microorganismos a los blueberries;
3. Eliminar las biopelículas (acumulaciones pegajosas a viscosas de hongos y bacterias) mediante una limpieza apropiada (vea el Apéndice B). Los desinfectantes prevendrán su formación, pero no pueden penetrar las biopelículas existentes. Primero limpie y luego desinfecte cualquier equipo que tocará los blueberries. Una biopelícula puede formarse sobre cualquier superficie expuesta a bacterias y alguna cantidad de agua. ¡Por eso es importante limpiar las superficies de contacto con las frutas!;
4. A no ser que se limpie y sanitice previamente con cuidado, el equipo empleado para mover basura, estiércol y otros desechos no debe utilizarse para transportar blueberries frescos ni debe entrar en contacto con los recipientes o los palets en que se acarreen blueberries frescos.

### **Gestión de documentos**

Mantener documentos fáciles de recuperar acerca de todas las operaciones de la finca de blueberries y de su empaclado y procesado es esencial y beneficioso en lo que a seguridad alimentaria se refiere. Aunque hay muchos elementos en común, la operación de cada finca es singular. La gestión de documentos específicos sobre el campo de cultivo es óptima para maximizar SU inversión en la reducción de riesgos. No hay programas de buenas prácticas agrícolas "listos para usar", pero hay recursos disponibles que le servirán de base inicial en el desarrollo de un plan escrito y de documentación clave. Recuerde: **no se intimide al punto de llegar a la inacción**. Su programa de buenas prácticas agrícolas puede evolucionar en fases.

1. Diagrama detallado de las instalaciones y un esquema de los campos de cultivo de blueberries;
2. Diagramas de flujo/planillas para la secuencia de variedad y cosecha;
3. Diagrama de uso de las tierras adyacentes, sus operaciones y su influencia;
4. Diagrama de flujo de la gestión de cultivos (de la pregerminación a la postcosecha);
5. Ubicación y mantenimiento de las instalaciones sanitarias;
6. Registros de facturas de los suministros de saneamiento e higiene personal.

## **VI. COSECHA**

### **Empaque de frutas frescas – Consideraciones de la recolección manual**

Los consumidores y los compradores al mayoreo asocian la apariencia y la firmeza con la calidad y la frescura de la fruta. El mercadeo exitoso de los blueberries exige que la fruta sea de la mejor calidad y apariencia. La presencia de la pruina blanquecina de los blueberries es altamente deseable y los consumidores la consideran un signo de calidad.

El manipuleo excesivo de las bayas eliminará la pruina y afectará la calidad de la fruta. La recolección manual de los blueberries mantiene la más alta calidad y reduce al mínimo el daño a la fruta, pero las prácticas de salud alimentaria apropiadas son cruciales.

- Los blueberries son extremadamente perecederos y se dañan fácilmente con el manipuleo tosco y las temperaturas adversas;

- Los blueberries son recolectados y manipulados durante los climas calurosos y húmedos, por ende es esencial la manipulación postcosecha apropiada, para mantener la calidad y la seguridad alimentaria;
- La instrucción apropiada y la supervisión cuidadosa del personal de recolección es esencial para obtener una operación de cosecha exitosa;
- Tenga una persona responsable en el cargo de supervisor de recolectores en todo momento.

**Idealmente, recolecte frutas frescas.** Las bayas mojadas son muy susceptibles al deterioro y suelen parecerse a bayas demasiado maduras que pierden jugo. Para reducir el riesgo de contagio por organismos infecciosos postcosecha, espere algunas horas para recolectar si hubo lluvias o un rocío fuerte. Esto también mejora la apariencia de los blueberries.

**Lave y desinfecte a diario los bolsos de recolección.** Los recipientes que se utilicen una y otra vez durante la recolección deben limpiarse después de entregar cada lote. Si se almacenan a la intemperie, deberán limpiarse y desinfectarse antes de utilizarse para acarrear blueberries frescos. Los recipientes que ya no puedan limpiarse aumentan el riesgo de contaminación microbiana de los blueberries frescos, así que deberían ser descartados.

**Enfríe las bayas rápidamente.** Los blueberries cosechados son extremadamente perecederos y se dañan fácilmente con las temperaturas adversas. Los blueberries nunca deben permanecer al sol porque las bayas oscuras absorben el calor fácilmente, lo cual puede causar su deterioro durante el almacenamiento. Por consiguiente, es necesario enfriar los blueberries cosechados de inmediato.

**Enséñeles a los trabajadores cómo lavarse las manos apropiadamente.** Se debe recordar a todos los trabajadores que deben lavarse las manos **antes** de manipular los blueberries (que se comen frescos y suelen no ser lavados).

### **Reglas para los recolectores:**

La ley exige que los recolectores SE LAVEN las manos antes de manipular cualquier producto frutal.

- Mantenga sus manos limpias. Recuerde que los blueberries son productos alimenticios que usted está manipulando;
  - La ley exige que se lave las manos **después** de cada visita al sanitario o a una instalación portátil.
  - Lávese las manos SIEMPRE que entren en contacto con fluidos corporales, incluidos la saliva y la mucosidad nasal.
  - Lavarse las manos después de fumar, de tomar un bocadillo o de comer.
- NO recolecte frutas que presenten excremento de ave;
- NO recolecte frutas que han caído al suelo;
- NO recolecte bayas mojadas;
- Recolecte solamente frutas bien maduras;
- Ubique las manos debajo de los racimos para evitar que se le caigan las bayas;
- Evite llenarse demasiado las manos; no apriete ni gire los blueberries;
- NO ponga basura ni blueberries rechazados en los recipientes de recolección;
- NO fume mientras recolecta.

### **Procesamiento de blueberries - Consideraciones de la cosecha mecánica**

La cosecha mecánica es una práctica común en la mayoría de las regiones donde se cultivan blueberries. Las cosechadoras mecánicas pueden crear riesgos de seguridad alimentaria si el equipo se avería a mitad de la

cosecha o si no recibe un mantenimiento adecuado. Las recomendaciones de seguridad alimentaria son similares a las detalladas para la recolección manual, con algunas excepciones.

1. Conozca cómo se usó la cosechadora en el pasado. Asegúrese de que no haya sido usada en campos de cultivo a los que se les aplicaba estiércol o composta;
2. Las cosechadoras deben permanecer en buenas condiciones mecánicas. Las partes frágiles como las bombillas de luz y las cubiertas plásticas deben ser protegidas y aseguradas para evitar la contaminación de la fruta en el caso de que se rompan. Las mangueras hidráulicas y de combustible fisuradas o con fugas pueden causar mucha contaminación tanto de las frutas cosechadas como de los campos de cultivo;
3. Antes y después de cosechar, limpie y sanitice adecuadamente todas las *superficies* que han estado en contacto con la fruta: las cubetas de recolección, las balanzas de colgar, los agitadores, las bandas transportadoras, etc. Los microorganismos se acumulan en las *superficies de contacto con los alimentos* y se dispersan fácilmente hasta los blueberries frescos;
4. Los equipos para cosechar deben ser **limpiados** y **sanitizados**(vea el Apéndice B) cuando se los mueva entre diferentes campos de cultivo de blueberries;
5. No permita beber, fumar o comer mientras se opera el equipo de cosecha. Las lengüetas de las latas de refresco y las espitas plásticas pueden presentar riesgos físicos si caen sobre las bandas transportadoras, las cubetas o cajones cosecheros, colectores de la cosecha de blueberries. Las botellas de vidrio rotas podrían generar situaciones similares. Las colillas de cigarrillos pasarán inadvertidas si caen sobre los blueberries cosechados;

#### **Reglas para la cosecha mecánica de blueberries:**

1. Coseche sólo frutas secas en el momento más fresco del día;
2. Reduzca al mínimo las alturas de caída en la máquina y acolchone las superficies de impacto;
3. Elimine toda la vibración que pueda;
4. En el campo de cultivo, no permita que la cantidad de frutas cosechadas dentro de un mismo recipiente supere una profundidad de 4 ó 5 pulgadas (10-13 centímetros);
5. Manipule y descargue los cajones cosecheros con mucho cuidado;
6. Enfríe los blueberries lo antes posible después de ser cosechados.

## **VII. POSTCOSECHA**

Las prácticas administrativas postcosecha que reducen las pérdidas debidas al deterioro o al encogimiento disminuyen los riesgos de contaminación microbiana. Nos referimos a la clasificación, el enfriamiento rápido, el uso de agua clorada para el enjuague y una buena cámara refrigerada de almacenamiento y de transporte para los blueberries. Muchas de estas prácticas son similares para las operaciones de empaque de blueberries frescos y procesados.

#### **Consideraciones generales del empaque de frutas frescas/clasificación**

1. Elimine lo más posible el polvo, los restos de plantas y otros contaminantes de los blueberries afuera de las áreas de empaque;
  - a. Si los sopladores que quitan los restos de plantas y otros contaminantes se ubican afuera del área de empaque, se puede evitar la recontaminación de los blueberries en la línea de clasificación.

- b. Elimine lo más posible los restos acumulados en el conducto de la basura y en el cernidor.
2. Con regularidad, inspeccione las bandas transportadoras para detectar daños. Las superficies dañadas de las bandas transportadoras albergan organismos patógenos y causan daños a la superficie de los blueberries; deben ser inspeccionadas, limpiadas y, de ser necesario, reparadas o desechadas;
3. Inspeccione los llenadores de cubetas clamshell y remueva las biopelículas acumuladas en todas las superficies de contacto con las frutas cada vez que se procesa un nuevo lote de blueberries y al final del día;
4. Cuando estén almacenados, proteja de la contaminación los envases para empaque y otros materiales de empaque que no estén en uso. Las plagas (como los roedores), la tierra y el agua condensada en equipos y estructuras elevados pueden causar contaminación;
5. Debe estar consciente de que las instalaciones de empaque al aire libre están expuestas a contaminación ambiental (aves que anidan en el área de empaque, de instalaciones cercanas de crianza de ganado y aves de corral, y de tratamiento y almacenamiento de estiércol).

### **Blueberries procesados**

Junto con las consideraciones generales 1, 2 y 4 de empaque de frutas frescas (vea más arriba), es crítico prestar atención a los siguientes temas en el procesamiento de blueberries:

1. Use agua potable para lavar la suciedad, la tierra y otros contaminantes de las superficies de los blueberries;
2. Lave usando un agente desinfectante (generalmente, un agente químico);
3. Mantenga el agua del lavado no más de 10°F (-12°C) más fría que los blueberries. Si la temperatura del agua es mucho más baja que la temperatura de los blueberries, el agua podría dirigirse hacia las áreas de los tallos. Cualquier organismo patógeno en la fruta o en el agua podría dirigirse hacia el interior de la fruta junto con el agua;
4. Lave, enjuague y desinfecte las bandas de la línea de empaque, las transportadoras y las superficies de contacto con la fruta al final de cada día, para evitar la acumulación de microorganismos dañinos;
5. Almacene los materiales de empaque en un área limpia;
6. Mantenga hojas de datos de seguridad del material (HDSM) para la limpieza y la desinfección de productos en un lugar accesible para todos los empleados.

### **Calidad del agua para el lavado**

Para evitar la contaminación con organismos patógenos, mantenga las operaciones de lavado y empaque limpias y sanitizadas.

- Use agua potable para el lavado, el enfriamiento, el sumergido, el congelado y el procesamiento de las bayas;
- Evite que el agua en los tanques de recepción esté más de 10°F (-12°C) más fría que los blueberries.

### **Agua para el procesamiento**

Reduzca el riesgo de contaminar el agua para el procesamiento mediante:

- Los muestreos del agua y los análisis microbianos periódicos;
- Garantizar la sanidad del agua de la planta de empaque;
- Cambiar el agua según sea necesario para mantener las condiciones sanitarias;
- El lavado y la desinfección diarios de las superficies que entren en contacto con el agua;
  - Hidroenfriadores, tanques de recepción, canales de entrada, tanques de lavado.
- La instalación de dispositivos de flujo contracorriente y de salidas de aire para separar el agua limpia de la sucia;

- La inspección y el mantenimiento rutinarios de los equipos.
  - Inyectores de cloro, sistemas de filtrado, dispositivos de flujo contracorriente.

### **Desinfección del agua**

El agua es un punto crítico singular capaz de amplificar un error en el manejo de la sanitización o la higiene durante la producción, la cosecha o la postcosecha de los blueberries. El propósito de la desinfección es impedir la contaminación cruzada de los blueberries mediante el agua.

Use agua clorada u otro desinfectante comercial para lavar las frutas. Existen varias formulaciones de hipoclorito de sodio registradas con la EPA. Verifique con los organismos de control estatales si existen restricciones adicionales o solicíteles una lista más completa de desinfectantes registrados.

Mida el cloro disponible. Use un equipo de prueba de desinfección o un equipo para piscinas de natación para monitorear el nivel de cloro que contiene la solución desinfectante. La materia orgánica (vea el Apéndice B) reacciona con el cloro y rápidamente reduce la cantidad de cloro disponible para matar microbios.

Mantenga el pH en 6.0-7.0 para que el cloro permanezca activo.

Monitoree atentamente la temperatura del agua. A temperaturas más altas, el cloro disponible mata microbios más rápido, pero la actividad del cloro se pierde más rápido.

## **VIII. INSTALACIONES DE EMPAQUE/EMBARQUE**

Los blueberries que sean llevados a un almacén **antes** de ser empacados o procesados deben ser protegidos de posibles fuentes de contaminación (por ejemplo, polvo, insectos, objetos extraños, etc.).

Antes de su empaque, los blueberries deben ser almacenados o manipulados apropiadamente para reducir la contaminación.

Las instalaciones de los empleados, como los vestidores, las áreas de almuerzo y descanso, etc., deben de estar limpias y separadas de las áreas de empaque.

Los empleados y los visitantes deben acatar una política escrita respecto de la salud e higiene personal en el área de empaque.

### **Aseo general de la planta de empaque**

- Asegúrese de que las instalaciones de empaque estén cerradas;
- El interior de las instalaciones de empaque debe estar limpio y ordenado;
- Los desagües del suelo no deben presentar obstrucciones;
- Deben tomarse medidas para excluir animales o plagas de las instalaciones de empaque y almacenamiento;
- Las paredes, los pisos y los techos del interior deben estar bien mantenidos y no deben presentar grietas y rajaduras importantes;
- Debe haber una política instaurada para describir los procesos a seguir para el manipuleo y el desecho de blueberries que han caído al suelo, para derrames o para productos terminados que estén abiertos;
- Las tuberías, los ductos, los ventiladores y los cielorrasos que están **encima** de las operaciones de manipulación de blueberries deben estar limpios. Los rieles para mover cajas de empaque de un lugar a otro que corran directamente por encima de las líneas de blueberries deberán estar cubiertos por debajo para evitar contaminantes que puedan caer sobre los blueberries abajo.

- Asegúrese de que los materiales de vidrio que están **arriba** de las zonas de circulación de los blueberries estén contenidos en caso de una rotura;
- Las instalaciones de la planta deben estar libres de basura, escombros o malezas, ya que son fuentes de contaminación por plagas (roedores, insectos, etc.);
- Las instalaciones de la planta deben estar razonablemente libres de aguas estancadas para evitar la contaminación del suelo en las instalaciones y porque son incubaderos de mosquitos;
- En los equipos de empaque o la maquinaria, sólo deben usarse lubricantes de grado alimentario aprobados y especificados;
- Los químicos no aprobados para ser usados en blueberries o para la maquinaria deben estar almacenados y segregados de las áreas de empaque;
- Los contenedores de basura externos y los receptáculos de basura deben tener tapas que deben permanecer cerradas. Ambos deben estar ubicados lejos de las entradas de la planta de empaque y el área a su alrededor debe mantenerse limpia;
- Debe evitarse que los posibles derrames de agua residual contaminen las zonas de manipulación de alimentos mediante el uso de barreras, desagües o una distancia suficiente.

### Recipientes y palets

- Los recipientes de empaque deben estar almacenados adecuadamente, tapados o sellados cuando no estén en uso, para protegerlos del polvo y de la contaminación por animales (telarañas, ácaros, aves, roedores, etc.);
- Las cajas rotas que contengan cubetas clamshell u otra clase de recipientes para el empaque de la fruta deben ser resellados para evitar la contaminación por polvo y plagas;
- Los palets, bolsos de recolección, las cubetas, las bodegas, las salas de almacenamiento, etc., deben estar limpios y en buenas condiciones para evitar la contaminación de los blueberries con materiales extraños (plásticos, astillas de madera, telarañas, etc.);
- Los blueberries almacenados temporalmente al aire libre en cajones cosecheros, camiones, cubetas u otros recipientes deben estar tapados y protegidos de la contaminación;
- Las instalaciones/áreas de almacenamiento deben ser inspeccionadas en busca de materiales extraños o fuentes de contaminación **antes** de introducir los blueberries;
- Los registros de inspección deben archivar por escrito;
- Las salas, los edificios o las instalaciones de almacenamiento deben permanecer suficientemente sellados o aislados para protegerlos de la contaminación externa;
- Las sustancias que no son de grado alimentario (pinturas, lubricantes, pesticidas, etc.) NO deben ser almacenados en las cercanías de los blueberries;
- Los equipos mecánicos usados durante el proceso de almacenamiento (montacargas, etc.) deben estar limpios y mantenidos para evitar la contaminación de los blueberries.

### Instalaciones de almacenamiento refrigerado

- Las instalaciones de almacenamiento refrigerado deben estar limpias y ordenadas;
- El sistema de refrigeración debe funcionar adecuadamente;
- La temperatura de las salas refrigeradas debe ser monitoreada a diario y deben conservarse los registros escritos;
- Los termómetros deben ser verificados periódicamente para comprobar su precisión y deben conservarse los registros escritos;

- La condensación del sistema de refrigeración no debe entrar en contacto con los blueberries empacados y sin empacar;
- El equipo de refrigeración (condensadores, ventiladores, etc.) debe limpiarse según el cronograma establecido. Mantenga un registro;
- Debe haber una política escrita que se siga para reacondicionar o desechar productos que han estado en contacto con el suelo u otras superficies potencialmente contaminantes.

### **Sanidad de la Planta de Empaque**

Las operaciones con una limpieza inadecuada en el entorno de empaque aumentan considerablemente el riesgo de contaminación de los blueberries frescos y el agua. Pueden encontrarse organismos patógenos en los suelos y en los desagües de la planta de empaque y en las superficies de los equipos de selección, clasificación y empaque. Si no existen buenas prácticas sanitarias, cualquiera de estas superficies que entre en contacto con los blueberries puede convertirse en una fuente de contaminación microbiana. Los empacadores deben adoptar buenas prácticas sanitarias en sus procesos estandarizados de operación para controlar todo el empaque.

La manipulación apropiada de los blueberries frescos una vez que dejaron el campo de cultivo puede ayudar a evitar la contaminación con organismos patógenos.

### **Higiene del trabajador – Vea la Sección III. Salud e higiene del trabajador**

#### **Envases y embalaje**

Los envases y los embalajes deben estar libres de contaminación (tanto mientras estén almacenados como cuando estén en uso). Deben permanecer limpios y libres de polvo (cubra las cajas abiertas, mantenga los artículos que no estén en uso en cajas cerradas o tapadas).

- Selle las cajas rasgadas para evitar el ingreso de polvo o contaminación animal;
- Mantenga las aves y otras plagas fuera del área;
- No almacene envases y materiales de empaque en los campos de cultivo por periodos prolongados;
- No reutilice las cubetas clamshell ni los envases de cartón.

#### **Mantenimiento de la planta de empaque**

Las instalaciones de empaque y almacenamiento deben mantenerse limpias en todo momento. El equipo usado en la clasificación, la selección y el empaque de los blueberries debe ser fácil de limpiar. Tenga en cuenta el diseño, la construcción, el uso y la facilidad de limpieza del equipo y elija uno que pueda reducir el riesgo de contaminación cruzada.

**Mantenga el equipo o la maquinaria que entra en contacto con los blueberries tan limpio como sea posible.** Todo equipo de clasificación, selección y empaque que entre en contacto con los blueberries puede servir de medio de contaminación microbiana. **Limpie** (vea el Apéndice B) a diario el equipo de procesamiento. Los equipos como botas, guantes, overoles y delantales deben lavarse e inspeccionarse periódicamente para ver si tienen defectos y se reemplazarán cuando sea necesario.

**Limpie las áreas de empaque al final de cada día.** La limpieza y desinfección de las áreas de lavado, selección, clasificación y empaque reduce la posibilidad de contaminación microbiana. Para prevenir la contaminación cruzada de los lotes de blueberries, limpie las bandas transportadoras después de procesar nuevas cargas de diferentes fincas o campos de cultivo.

**Limpie con regularidad las áreas de almacenamiento del producto.** Remueva los artículos innecesarios de las áreas de almacenamiento con regularidad. Limpie dichas áreas de forma periódica y cuando sea necesario. Tome medidas para reducir el polvo y otros contaminantes aéreos.

### **Control de plagas**

Todos los animales, incluidos los mamíferos, las aves, los reptiles y los insectos, son fuentes potenciales de contaminación. Albergan o pueden ser portadores de una gran variedad de agentes patógenos, como la salmonela. En general los problemas que presentan las plagas pueden reducirse al mínimo si se toman precauciones como las siguientes:

- **Establecer un sistema de control de plagas**  
Incluya un control periódico, frecuente de las áreas afectadas y tratadas, para evaluar con exactitud la efectividad del programa.
- **Mantener las instalaciones en buen estado**  
El terreno en las inmediaciones de las áreas de empaque debe mantenerse libre de desechos, desperdicios o basura que no esté debidamente guardada. Mantenga el césped cortado para que no sirva de cobijo y alimento a roedores, reptiles y otras plagas.  
Elimine cualquier equipo en desuso o inoperante, para eliminar áreas que alberguen plagas.  
Limpie diariamente el lugar para retirar los restos y remanentes que puedan atraer a dichas plagas, tanto dentro como alrededor del área de empaque y en cualquier otra instalación donde se manipulen o guarden productos.  
Mantenga un drenaje adecuado de las superficies para que no haya lugares donde puedan multiplicarse las plagas.
- **Periódicamente, monitoree las instalaciones y realice el mantenimiento necesario**  
Inspeccione periódicamente todas las instalaciones para ver si hay indicios de plagas o de contaminación por animales. Reduzca al mínimo la presencia de agua y alimentos, para no atraer plagas.  
Retire rápidamente pájaros, insectos, roedores etc., muertos o atrapados para garantizar instalaciones limpias e higiénicas y para no atraer otras plagas.  
Asegúrese de eliminar todos los lugares donde puedan anidar o esconderse las plagas.  
Limpie todas las superficies ensuciadas por los pájaros y otro tipo de fauna silvestre.
- **Bloquee el acceso de las plagas a las instalaciones cerradas**  
Evite la entrada de plagas bloqueando los hoyos en las paredes, las puertas, el suelo, etc., y las tomas de aire que puedan permitirles acceso a las instalaciones. Consideren el uso de mallas, cortinas y trampas para lograr ese fin.
- **Use un registro de control de plagas.**  
Mantenga un registro de control de plagas, con las fechas de inspección, los informes de inspecciones y las medidas que se toman para corregir cualquier problema. Establezca un control frecuente de las áreas afectadas y tratadas, para determinar la eficacia del tratamiento aplicado.

## **IX. USO Y SEGURIDAD DE PESTICIDAS**

### **Uso de pesticidas y seguridad de los trabajadores**

Los pesticidas son químicos tóxicos (venenosos) que se usan para controlar plagas. Las clases de pesticidas reciben sus nombres de las plagas a las que controlan (los insecticidas controlan insectos; los herbicidas controlan las malezas; los fungicidas controlan los hongos; los raticidas controlan los roedores). La FIFRA (vea el Apéndice B) garantiza que tanto la salud humana como la medioambiental sean evaluadas y que se pongan en marcha

precauciones y restricciones federales para garantizar que no surja ningún efecto adverso excesivo del uso legal de los pesticidas.

### **Pautas para el uso de pesticidas**

Conserve documentación escrita del cumplimiento en su finca de las normas locales estatales y federales sobre pesticidas. La **Norma 637** (NREPA. 451, Parte 83) (la Ley de recursos naturales y protección del medioambiente; NREPA, por sus siglas en inglés) determina los estándares para el uso de pesticidas.

**Selección de pesticidas** Todos los pesticidas usados en los blueberries deben cumplir con los estándares establecidos por la Ley de Protección a la Calidad de los Alimentos (*Food Quality Protection Act*, FQPA, por sus siglas en inglés) de 1996 y deben estar registrados con la Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. (U.S. EPA, 2001c) y con el Departamento de Agricultura de su estado.

**Manejo de pesticidas.** El manejo de pesticidas debe ser controlado en cada paso de uso, desde la adquisición, el almacenamiento y el uso en los campos de cultivo. Siga **atentamente** las instrucciones de la etiqueta o las de la hoja de datos de seguridad del material (HDSM).

**Aplicación de pesticidas.** Lea atentamente las instrucciones de aplicación **antes** de usar el producto: restricciones, porcentajes, dosis, cantidad de aplicaciones permitidas e intervalos mínimos entre aplicaciones. Siga las instrucciones de la etiqueta respecto del mezclado, el cargado y el manejo de los pesticidas. El agua que se usa para preparar los pesticidas debe ser potable.

**Almacenamiento de pesticidas.** Todos los pesticidas deben estar almacenados en forma segura lejos de niños, de animales y de cualquier persona que podría darles un mal uso (U.S. EPA, 2001c).

Almacene los pesticidas en un lugar seguro y bajo llave lejos de las zonas pobladas, sobre un terreno con buen drenaje y lejos de los suministros domésticos de agua. La construcción debe realizarse con material no combustible, debe tener un piso a prueba de fugas y salidas de emergencia.

Tenga en cuenta:

- Los pesticidas deben ser almacenados en recipientes claramente etiquetados, preferiblemente en sus contenedores originales;
- Los pesticidas y los blueberries **nunca** deben transportarse en el mismo vehículo.

### **Permisos de uso y requisitos para la fijación de letreros**

Los pesticidas de uso restringido sólo pueden **ser comprados y usados por aplicadores certificados**.

Los productores deben acatar todos los requerimientos federales, estatales y locales respecto de la fijación de letreros en áreas tratadas comercialmente con pesticidas. Deben fijarse letreros de advertencia en los campos de cultivo recientemente tratados con pesticidas para evitar que los trabajadores o los visitantes tengan contacto con los químicos del tratamiento.

Los letreros sólo deben quitarse después de que se cumpla el periodo establecido de reingreso al campo de cultivo, para que los niveles residuales estén a niveles aceptables.

### **Aplicación de pesticidas y gestión de documentos**

Todos los aplicadores certificados deben conservar registros de las aplicaciones de pesticidas de uso restringido por el gobierno federal.

1. Aplicación de pesticidas de uso general: los registros deben conservarse por un año.
2. Aplicación de pesticidas de uso restringido: los registros deben conservarse por tres años.
3. Los registros deben incluir:
  - El nombre y la concentración del pesticida y el número de registro de la EPA;
  - La plaga o el propósito objetivo;
  - La fecha de la aplicación;
  - Los intervalos previos a la cosecha y los periodos de reingreso;
  - El domicilio o la ubicación de la aplicación;
  - El método y la tasa de aplicación.

La información de la aplicación de pesticidas debe ser registrada dentro de los 14 días de su aplicación. Como no existen formularios federales para estos registros, su información escrita constituye el registro oficial. Se recomienda conservar los registros por más de tres años, para facilitar las decisiones futuras respecto del manejo de plagas.

### **Certificación del aplicador privado/comercial**

Identifique a los individuos o compañías responsables de emitir permisos y aplicaciones para pesticidas.

Verifique que los operadores, las empresas, los consultores, etc. de control de plagas posean las licencias y los registros correspondientes.

Se exige poseer la certificación completa de aplicador privado antes de poseer o aplicar cualquier clase de pesticida de uso restringido.

### **Documentación de entrenamiento**

Mantenga documentación escrita del aplicador de pesticida y del entrenamiento de seguridad del trabajador de campo.

La ley de derecho a saber exige que los empleadores:

- Obtengan y retengan las hojas de datos de seguridad del material (HDSM);
- Desarrollen e implementen un programa escrito de entrenamiento al empleado;
- Se aseguren de que todos los envases de materiales peligrosos estén etiquetados apropiadamente.

No se exige que los productores de blueberries cumplan con la ley de químicos peligrosos regulada bajo la FIFRA. Los pesticidas no están amparados bajo la ley de derecho a saber si se usan con propósitos agrícolas. La ley abarca otros químicos peligrosos usados en fincas, como algunos productos derivados del petróleo, algunos fertilizantes y otros químicos no pesticidas. Si tiene dudas acerca de las disposiciones del derecho a saber de la OSHA, contacte a su División de Salud Laboral estatal o a la División de Normas de Seguridad estatal.

### **Requerimientos de seguridad del aplicador, del mezclador/cargador y del trabajador de campo**

Documente el acatamiento de todas las leyes y regulaciones federales, estatales y locales respecto de la seguridad del aplicador, del mezclador/cargador y del trabajador de campo.

### **Eliminación de pesticidas**

Las instrucciones y restricciones de la eliminación de pesticidas están disponibles con el fabricante del producto y con los reguladores ambientales estatales locales. Deben cumplirse los requisitos estrictos de eliminación y manipulación de desechos peligrosos (Ley de recursos naturales y protección del medioambiente N.º 451, Parte 111). Los pesticidas de desecho y los envases de pesticidas están sujetos a regulaciones como desechos peligrosos

**a menos que** se los elimine apropiadamente. Informe de derrames y descargas al Sistema de Alerta de Emergencia de Contaminación Ambiental (*Pollution Emergency Alerting System*; PEAS, por sus siglas en inglés).

### **Seguridad del trabajador**

Las fincas de blueberries deben tener una pizarra central de información que exhiba un “Letrero de Seguridad” (“*Safety Poster*”; EPA 735-H-93-001) con información sobre las instalaciones médicas más cercanas e información sobre emergencias con pesticidas.

**Protección durante las aplicaciones:** No aplique un pesticida de tal forma que exponga a trabajadores o a otras personas. No se debe permitir el paso de los trabajadores a las áreas donde se están aplicando pesticidas.

**Intervalos de acceso restringido:** Acate los intervalos de acceso restringido especificados en las etiquetas de todos los pesticidas aprobados para el uso en la producción de blueberries. Con muy pocas excepciones, no se debe permitir el paso de los trabajadores a las áreas que están siendo tratadas con pesticidas durante los intervalos de acceso restringido.

**Equipo protector personal:** Deben brindarse equipos protectores personales en buen estado de mantenimiento a los manipuladores de pesticidas y a los trabajadores que tengan que entrar durante los intervalos de acceso restringido.

**Aviso a los trabajadores:** Los trabajadores tienen que estar informados de que se están llevando a cabo tareas de aplicación de pesticidas o de que están en vigor intervalos de acceso restringido, para evitar la exposición. Los trabajadores de campo tienen que recibir información de la aplicación de pesticidas por medios orales y/o por letreros oficiales de advertencia.

**Suministros para la descontaminación:** Bríndeles a los manipuladores y a los trabajadores un suministro amplio de agua, jabón y toallas para los lavados de rutina y la descontaminación de emergencia.

**Asistencia en emergencias:** Debe haber transporte disponible hacia instalaciones médicas para el caso en que un trabajador o un manipulador se intoxique o se lesione. Debe brindarse información acerca del pesticida al que la persona pudo estar expuesto.

**Entrenamiento de seguridad sobre el uso de pesticidas y letreros de seguridad:** Se exige el entrenamiento de todos los trabajadores y manipuladores y debe exhibirse un letrero de seguridad sobre el pesticida.

**Acceso a las etiquetas y a la información específica del lugar:** Los manipuladores y los trabajadores deben estar informados de los requisitos establecidos en la etiqueta del pesticida. Se exige la exhibición central de un cartel sobre aplicaciones recientes de pesticidas.

## **X. RASTREO**

El rastreo es la capacidad de averiguar la procedencia de productos alimentarios, incluyendo los blueberries frescos, hasta su fuente de origen (productores, empaques, etc.). Es un importante complemento de las buenas prácticas agrícolas y administrativas, porque permite circunscribir la responsabilidad y ayuda a identificar la fuente si surge un problema de seguridad alimentaria. Este sistema, junto con una buena gestión de documentos y de prácticas agrícolas, puede eximir a su establecimiento como fuente del peligro de contaminación si ocurre un brote de una

enfermedad transmitida por los alimentos. Sin rastreo, la culpa suele adjudicarse a la finca o a quien sea que no tenga buenos registros por escrito.

### **Procedimientos de rastreo sugeridos:**

Debe haber algún mecanismo para marcar o identificar los blueberries y seguirlos desde la finca o el productor hasta el receptor. Establezca un sistema de numeración de lotes. Si los palets son mezclados, se recomienda codificar apropiadamente cada bandeja/cajón.

Los productores/empacadores deben tener la habilidad de rastrear cada uno de los envases desde el campo hasta el distribuidor y el vendedor minorista, de la forma más minuciosa posible. Escriba todo (documento/registre):

- Prácticas en el campo de cultivo anteriores a la cosecha;
- Fuente de sus blueberries (en qué lote o finca se recolectaron);
- Fecha de la recolección;
- Mantenga registros de los números de lote de todas las cargas de blueberries que abandonen su establecimiento;
- A quién se le entregaron desde su finca hasta su transporte y, si es posible, hasta el receptor.

Si usted lleva o envía sus blueberries mediante una compañía de carga, siempre conserve registros escritos de:

- Nombre del conductor del camión (incluso si es usted);
- Número de camión;
- Fecha y hora del envío;
- Destino;
- Pída a quien reciba su fruta que firme y feche sus documentos.

Es mejor tener la mayor cantidad posible de detalle de su envío para facilitar la identificación de problemas en el caso de que ocurran.

## **XI. TRANSPORTE**

El transporte adecuado de blueberries desde el campo hasta el mercado reduce el riesgo de contaminación microbiana. Las operaciones de carga, descarga, almacenaje y transporte pueden dar lugar a la contaminación cruzada por contacto con superficies contaminadas. Por ello, es necesario evaluar las condiciones higiénicas de cualquier lugar al cual se transporten y donde se manipulen los blueberries.

- Debe realizarse una inspección completa del remolque o contenedor antes de cargar los blueberries;
- Todos los vehículos de transporte deben tener una lista de verificación de precarga para garantizar que estén limpios y en buenas condiciones sanitarias. Los vehículos sucios pueden contaminar los blueberries con microbios dañinos. Los remolques y los contenedores deben estar limpios (vea el Apéndice B) y libres de olores;
- Para evitar la contaminación y la contaminación cruzada durante el transporte, los blueberries deben permanecer separados de otros alimentos y productos;
- Las unidades de transporte no deben estar mojadas ni tener condensación de agua;
- NO envíe blueberries en camiones que han transportado animales vivos, productos animales o sustancias dañinas. Si es necesario usar estos camiones, límpielos y sanitícelos completamente antes de que transporten las bayas;

- Use camiones refrigerados siempre que sea posible. Los equipos de refrigeración deben funcionar adecuadamente. Deben usar aparatos de monitoreo de temperatura para controlar el desempeño del sistema de refrigeración todo el tiempo, desde el lugar de expedición hasta la locación de entrega;
- Limpie y desinfecte las unidades refrigeradas así como el camión en su totalidad;
- Se recomienda altamente el uso de sellos herméticos para evitar el acceso a plagas, a la contaminación ambiental o las fluctuaciones de temperatura durante el transporte;
- Pída a la compañía transportista que mantenga un registro detallado de cargas anteriores y que limpie y desinfecte los contenedores entre una carga y otra. Esto debe ser verificado antes de introducir los blueberries frescos en la unidad.

Si usted es un productor y transporta sus blueberries al empacador o al embarcador en su propio camión, tenga en cuenta lo siguiente:

- Limpie y sanitice el área donde se ubicarán los cajones cosecheros/palets llenos de blueberries;
- Transporte los blueberries cosechados lo antes posible hasta el empacador/embarcador;
- NUNCA deben transportarse químicos y blueberries en el mismo vehículo al mismo tiempo;
- NO transporte personas/mascotas junto con los cajones cosecheros o palets;
- Para evitar la contaminación y la contaminación cruzada durante el transporte, los blueberries deben permanecer separados de otros alimentos y productos;
- Nunca transporte blueberries mojados.

Recuerde seguir todas las reglas de higiene, en especial cuando toque la fruta. Como productor o empacador/embarcador, usted también manipula la fruta y la prevención de la contaminación debe ser de suma importancia en todas sus actividades y operaciones.

## APÉNDICE A: Breve introducción a la producción de blueberries

### La planta de blueberry arbusto alto (*highbush blueberry*)

El blueberry arbusto alto, *Vaccinium corimbosum* L., es un cultivo altamente especializado. Tiene necesidades de suelo y clima muy exigentes (1). La planta de blueberry es perenne y posee un sistema de raíces poco profundas y tallos leñosos que se originan en la corona de la planta. El hábito de crecimiento varía entre los cultivos; algunos arbustos crecen más erguidos y otros tienen un hábito de crecimiento rastrero. Aunque hay diferencias entre cultivos, la mayoría de las variedades de blueberry necesita de 750 horas de frío por debajo de 45°F (7°C) para cubrir sus requerimientos de invernación. A principios de la primavera, durante el periodo de floración, las temperaturas por debajo de 18°F (-7°C) le ocasionarán daños graves a la planta de blueberry. Los mejores suelos son franco arenoso-limosos bien drenados o franco limosos, con un pH de 4.5 a 5.2, con 4 a 7% de materia orgánica y adecuada cantidad de fósforo y potasio. En las principales áreas de producción de blueberries se cultivan en suelos arenosos con napa freática cercana.

### *Ciclo de crecimiento anual*

A principios de la primavera, comienzan a crecer los pimpollos. Los pimpollos terminales crecen y se desarrollan antes que los pimpollos laterales. Primero emergen flores en las puntas de los pimpollos, se abren, y tienen el potencial de tener la fruta más grande. Los frutos provenientes de las flores basales siempre serán más pequeños. Después de florecer, la fruta comienza a crecer y, cuando comienza a hincharse para ser recolectada, la mayor parte del crecimiento del tallo y la hoja han cesado por el resto de la temporada. Después de la cosecha, la planta comienza a prepararse para la floración del año entrante. Los pimpollos del año entrante se forman durante el otoño. Si no hay un brote de nuevos tallos, el pimpollo terminal se vuelve gordo y relleno a medida que cambia de pimpollo de hoja a pimpollo de flor. Bajo buenas condiciones, otros pimpollos de hoja debajo del pimpollo terminal también se volverán pimpollos de fruta. Para conocer más sobre las etapas de crecimiento de la fruta, visite: <http://www.msue.msu.edu/fruit/bbgrw.htm> (en inglés).

## APÉNDICE B: Términos, acrónimos y definiciones comunes

Adecuado significa lo que se necesita para cumplir con el fin deseado en conformidad con las buenas prácticas agrícolas.

Agua de uso agrícola se refiere al agua que se utiliza en los cultivos (por ejemplo, en el campo de cultivo, en los viñedos, en el huerto, etc.) para fines agrícolas. Incluye el agua utilizada para el riego, el control de la transpiración (enfriamiento), para proteger a la planta contra las heladas, o para administrar fertilizantes y plaguicidas. A veces se utiliza un término más específico, como "agua de riego". Entre las fuentes comunes del agua de uso agrícola se encuentran el agua de corrientes superficiales como los ríos, arroyos, acequias, canales, el agua de reserva (como estanques, represas y lagos) y pozos y el agua de suministro municipal.

Agua para el procesamiento significa el agua que se usa en el tratamiento postcosecha de las frutas y hortalizas, por ejemplo en las operaciones de lavado, enfriamiento, encerado y transporte.

Buenas prácticas administrativas se refiere a las prácticas generales para reducir el riesgo microbiano en los alimentos. El término puede incluir tanto las "buenas prácticas agrícolas" que se emplean en el cultivo, la recolección, la clasificación, el empaque y el almacenamiento, como las "buenas prácticas de manufactura" aplicadas en el contexto de los procesos de clasificación, empaque, almacenamiento y transporte.

Compostar se refiere al proceso controlado mediante el cual la materia orgánica (incluidos el estiércol y otros desechos) se descompone por la acción de microorganismos aeróbicos o anaeróbicos.

Control significa (a) controlar las condiciones en que tiene lugar una operación, para atenerse a las pautas establecidas, y (b) seguir los procedimientos correctos y las normas establecidas.

Los desechos biológicos municipales sólidos (biosólidos) son el subproducto del tratamiento de la materia fecal humana por parte de las autoridades municipales, que puede ser utilizado como fertilizante o para alterar la composición del suelo.

Sanitizar (superficies de contacto con los alimentos): se refiere al tratamiento aplicado a las superficies de contacto con los alimentos que logra destruir o reducir considerablemente la cantidad de microorganismos que constituyen un riesgo para la salud, y otros que se desea eliminar, sin alterar la calidad del producto o su seguridad para el consumidor. Esto significa la aplicación de calor acumulativo o productos químicos en las superficies limpias que entren en contacto con los alimentos con el objeto de limpiarlas lo suficiente para reducir las poblaciones de dichos microorganismos en un 99.999% al ser evaluada por eficiencia (4).

Sanitizar: se refiere al tratamiento aplicado a las frutas y hortalizas que logra destruir o reducir considerablemente la cantidad de microorganismos que constituyen un riesgo para la salud, y otros que se desea eliminar, sin alterar la calidad del producto o su seguridad para el consumidor.

Frutas y hortalizas frescas se refiere a las que normalmente se venden al consumidor en su estado natural o con un mínimo de procesamiento (es decir, crudas). Dicho producto puede encontrarse intacto (como en el caso de las fresas, las zanahorias enteras, los rábanos y los tomates crudos, por ejemplo) o haber sido cortado durante la cosecha (como en el caso del apio, el brócoli y el coliflor). Las pautas en este documento también se refieren a productos "recién cortados", como las mezclas de ensalada cortada y envasada que se venden listas para comer. Sin embargo, ciertas frutas y hortalizas frescas, como las recién cortadas, pueden estar sujetas a algún procesamiento o manipulación adicional que quizás sea necesario tener en cuenta a la hora de mantener buenas prácticas de manufactura, aparte de las normas sobre buenas prácticas agrícolas y administrativas a las que se refiere esta guía.

Instalaciones significa los edificios y otras estructuras físicas que se utilicen para la recolección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, el empaque, el etiquetado y el almacenamiento temporal o el transporte de frutas y hortalizas frescas, o en conexión con dichas actividades.

Limpio significa que los alimentos o las superficies de contacto con los alimentos han sido lavadas y enjuagadas, y que no se observa en ellas polvo, suciedad, residuos de alimentos u otros desperdicios.

Medida de control se refiere a cualquier acción o actividad que pueda aplicarse para prevenir, reducir o eliminar un riesgo microbiológico.

Microorganismos se refiere a hongos, moho, bacterias, protozoarios, helmintos (gusanos) y virus. A veces se utiliza el término "microbio" o "microbiano" en lugar de la palabra "microorganismo".

Operador se refiere a la persona o a las personas encargadas de las actividades diarias de producción, recolección, lavado, clasificación, enfriamiento, empaque, expedición o transporte de frutas y hortalizas frescas y a las que son responsables de dirigir a los empleados que realizan dichas actividades.

Organismo patógeno: es un microorganismo capaz de causar enfermedad o daño.

Plaga se refiere a cualquier animal o insecto de importancia para la salud pública, incluidos, entre otros, los pájaros, los roedores, las cucarachas, las moscas y las larvas que puedan transmitir organismos patógenos y contaminar los alimentos.

Riesgo microbiano se refiere a la presencia de un microorganismo que puede causar enfermedad o daño.

Las superficies de contacto con los alimentos son aquellas superficies que entran en contacto directo con las frutas y hortalizas frescas, o los lugares de donde pueda escurrir algo, ya sea al producto o a las superficies que entren en contacto con él en el curso normal de las operaciones. Entre dichas superficies de contacto, se encuentra el equipo, como los envases y las bandas transportadoras utilizadas en las actividades de recolección, postcosecha y empaque. No incluye tractores, montacargas, vagonetas de mano, palets, etc. que se usan para mover o almacenar grandes cantidades de frutas y hortalizas frescas ya envasada o empacada, porque sus superficies no entran en contacto con los alimentos.

Transportista: se refiere al operador de un medio de transporte, como puede ser un camión, un vagón de tren, un barco o un avión, que se utilice para transportar las frutas y hortalizas desde su lugar de cultivo hasta el mercado.

**Agua potable**: Agua apta para ser consumida por humanos y otros animales. También se la llama *agua de beber*, sea usada con ese fin o no. El agua puede ser naturalmente potable, como en el caso de los manantiales puros, o necesitar de tratamiento para ser segura. En cualquiera de los casos, la seguridad del agua es evaluada con análisis que buscan contaminantes potencialmente dañinos.

**Análisis de riesgos**: La evaluación de riesgos asociados con el alimento para decidir cuáles son considerables y deben ser abordados en el plan de ARPCC

**ARPC** (Análisis de riesgos y puntos críticos de control): Es el sistema estándar de manejo de la seguridad alimentaria requerido por ley para ciertos sectores de la industria alimentaria y con frecuencia obligatorio dentro de los estándares privados de seguridad alimentaria. Es reconocido por los organismos de control alimentario de los EE. UU. El enfoque está en la PREVENCIÓN y se aplica a TODAS LAS ETAPAS de la producción de blueberries (desde la recolección, al almacenaje, al empaque, al embarque, etc.). Beneficios de un plan de ARPC: mejora la eficiencia, la competitividad y la comercialización.

**Biopelícula:** Una sustancia viscosa y pegajosa formada por bacterias, que se adhiere a toda clase de materiales (metales, plásticos, partículas del suelo, superficies del producto y tejido humano). Suele estar formada por muchas especies de bacterias, así como por hongos, algas, protozoos, etc. Cualquier superficie expuesta a bacterias y alguna cantidad de agua puede funcionar como soporte de una biopelícula. Se ha descubierto que las biopelículas están involucradas en una amplia variedad de infecciones microbianas del cuerpo (el 80% de todas las infecciones). También pueden contribuir a las enfermedades de los cultivos. Un ejemplo de una biopelícula común es la sustancia viscosa que atasca los drenajes.

**BPA** (Buenas prácticas agrícolas): Un grupo de principios para aplicar a los procesos de producción y de postcosecha en la finca, que tienen como resultado productos agrícolas alimentarios y no alimentarios seguros y saludables, a la vez que toman en consideración la sostenibilidad económica, social y ambiental. Se aplican mediante métodos agrícolas sostenibles, como el manejo integral de plagas, el manejo integral de fertilizantes y la agricultura de conservación. Se basan en cuatro principios:

- Producir alimentos económica y eficientemente, suficientes (seguridad alimentaria), seguros (inocuidad alimentaria) y nutritivos (calidad alimentaria);
- Sustentar y mejorar los recursos naturales;
- Mantener empresas agrícolas viables y contribuir al sostenimiento de medios de vida ;
- Satisfacer las demandas culturales y sociales de la sociedad.

**BPH** (Buenas prácticas de salud/higiene): Toda práctica referida a las condiciones y medidas necesarias para garantizar la seguridad y la idoneidad de los alimentos en cada etapa de la cadena alimentaria.

**BPM** (Buenas prácticas de manufactura): Término reconocido mundialmente para denominar el control y la gestión de los análisis de manufactura y control de calidad de alimentos, productos farmacéuticos y aparatos médicos.

**Calor sanitizante:** el artículo es sumergido o rociado con agua caliente (77°C/171°F o más) por al menos 30 segundos; cuanto más alto sea el calor, se requerirá menos tiempo para matar microorganismos.

**Código de Reglamentos Federales** (*Code of Federal Regulations*; CFR, por sus siglas en inglés), Título 21 Sección 110.10 (21 CFR 110.10): Aplica a la salud y la higiene de los trabajadores dentro del contexto de las Buenas Prácticas de Manufactura en la manufactura, el empaque o el almacenamiento de alimentos para humanos (que incluye la fruta fresca y la congelada).

**Desinfectar/Sanitizar:** la reducción de microorganismos presentes en superficies hasta niveles seguros mediante el calor o los productos químicos. La efectividad de los desinfectantes está influenciada por el tiempo de contacto, la selectividad, la temperatura y la concentración. Para que sea efectivo, la limpieza y la sanitización debe ser un proceso de dos pasos. Las superficies deben limpiarse y enjuagarse antes de ser desinfectadas, de lo contrario el desinfectante no funcionará. Los desinfectantes no se activan con la materia orgánica.

**Administración de Alimentos y Medicamentos** (*Food And Drug Administration*; FDA, por sus siglas en inglés): agencia dentro del Departamento de Salud y Servicios Sociales. Es responsable de garantizar la seguridad, la eficacia y la

protección de los fármacos humanos y veterinarios, los productos biológicos, los aparatos médicos, la provisión alimentaria de los EE. UU., los cosméticos, y los productos que emiten radiación.

**Empleador agrícola:** Cualquier persona, corporación, asociación u otra entidad legal que:

- Sea dueña u opere un establecimiento agrícola;
- Tenga contratos con el dueño o el operador de un establecimiento agrícola previos a la producción para la compra de un cultivo y ejerza un control considerable sobre la producción; o
- Reclute y supervise empleados o sea responsable del manejo y la condición de un establecimiento agrícola.

**FIFRA** (*Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act*; Ley sobre fungicidas, insecticidas y raticidas): Esta ley del Congreso de los EE. UU. contiene todas las normas federales en relación con los pesticidas y con el uso de pesticidas. Cada estado debe elaborar sus normas acerca de los pesticidas dentro del contexto de la FIFRA. Los estados pueden limitar las normas establecidas por la FIFRA, pero nunca pueden ampliarlas. La Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA, por sus siglas en inglés) administra la FIFRA.

**Limpiar:** Retirar el polvo/la suciedad visible de una superficie; involucra un aspecto físico (como fregar) y un detergente (como el jabón) para eliminar el polvo/la suciedad. No es posible limpiar adecuadamente sin fregar y usar un detergente también. Los agentes limpiadores deben ser estables, no corrosivos y seguros para los trabajadores.

**Materia orgánica:** material que provino de un organismo que alguna vez estuvo vivo; es capaz de pudrir o es el producto de la putrefacción; o está formado por compuestos de carbono.

**OSHA** (*Occupational Safety and Health Administration*; Administración de Salud e Inocuidad en el Trabajo): Agencia federal encargada de establecer la normatividad para proteger a los empleados en el trabajo.

**Riesgo:** Cualquier agente biológico, químico o físico que probablemente cause daños o enfermedades si no es controlado. Puede ser cualquier cosa desde residuos de pesticidas a materiales extraños (como botones) a bacterias de contenedores/manos sucias. Básicamente, cualquier cosa que pueda causar enfermedades o daños.

**Pesticida:** cualquier sustancia o mezcla de sustancias que se usa para prevenir, repeler o mitigar cualquier plaga, o como regulador, defoliante o disecante de plantas. Ley sobre fungicidas, insecticidas y raticidas (FIFRA, por sus siglas en inglés) (U.S. EPA, 2001c).

**Pesticidas de uso general:** cualquier persona, sin restricción legal, puede comprarlos y aplicarlos.

**Pesticidas de uso restringido:** Un pesticida cuya venta está restringida por causa de los efectos perjudiciales que presenta para el aplicador y/o el ambiente, y sólo los aplicadores certificados pueden comprarlos y usarlos o bien alguien que esté bajo la supervisión directa de un aplicador certificado. Para obtener información detallada sobre la Clasificación de "Uso restringido", consulte el Código de Reglamentos Federales: 40 CFR Subsección I, 152.160.

**Plaga:** Insecto, roedor, maleza, planta o animal terrestre o acuático, nemátodos, hongos, bacterias, virus o cualquier otra forma de microorganismos dañinos para el sistema en el cual está viviendo.

**Procedimientos estándar de sanidad operativa:** es el nombre que se le dan a los procedimientos de sanidad en las plantas de producción de alimentos, que son exigidos por el Servicio de Seguridad e Inspección de Alimentos (*Food Safety and Inspection Service*) del Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA) y regulados por el

Código de Reglamentos Federales (9 CFR parte 416 en conjunción con 21 CFR parte 178.1010). Se lo considera uno de los programas de requisito previo del ARPCC.

**Procedimientos Operativos Estándar:** Es un documento escrito que detalla todos los pasos y actividades de un proceso o un procedimiento. Las políticas y los procedimientos operativos estándar pueden ser efectivos para mejorar el desempeño y los resultados de una organización. Cada sistema de buena calidad se basa en estos procedimientos operativos estándar.

**Protozoos:** Microorganismos unicelulares complejos.

**Punto Crítico de Control (PCC):** El paso donde el control es esencial para prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable un riesgo de seguridad alimentaria.

**Punto de Control (PC):** El paso donde los factores biológicos, químicos o físicos pueden ser controlados.

**Químico desinfectante:** el artículo es sumergido, enjuagado o rociado con una concentración específica de solución desinfectante por un periodo requerido.

**Rastreo:** “rastreadabilidad” y “verificación de la fuente” es la posibilidad de identificar el origen de un producto en cuantos pasos de la secuencia de producción sea posible o necesario. Es la capacidad de rastrear bienes a lo largo de la cadena de distribución mediante los números de lote o de serie. Esto garantiza la seguridad y demuestra el cumplimiento de los programas de certificación. La rastreadabilidad es un aspecto importante en muchas industrias. Algunos ejemplos están en la industria alimentaria, donde contribuye con la seguridad alimentaria y posibilita los retiros de productos del mercado.

**Seguridad alimentaria:** garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando sean preparados y/o consumidos de acuerdo con su uso previsto.

**Título III de la SARA** (*Superfund Amendments and Reauthorization Act*; Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo): La parte de la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo que creó el programa Planificación para Emergencias y el Derecho a Saber por la Comunidad (*Emergency Planning and Community Right to Know*).

**Virus:** Organismos muy simples que pueden crecer y reproducirse solamente dentro de las células vivas.

## APÉNDICE C. Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control en la Producción y la Recolección de Blueberries

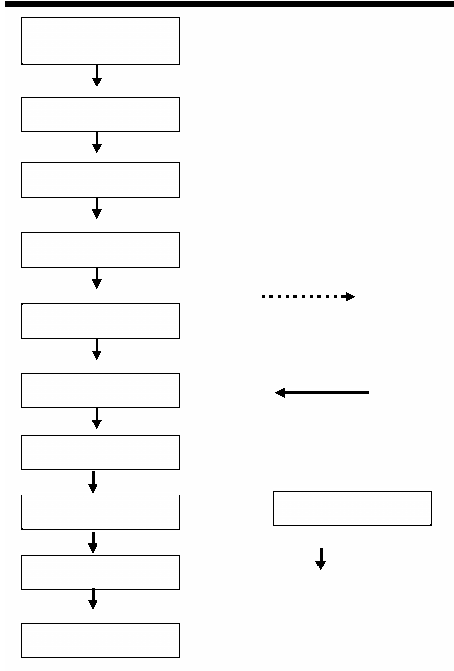
Proceso o Paso	Riesgo Potencial	Justificación	Medidas Preventivas	Registros
Antes de la planta	Químicos en el suelo	Los químicos tóxicos pueden migrar	Historia del suelo/de la finca Análisis de suelo	Historia de la finca Análisis de suelo
	Organismos patógenos en el suelo	Pueden hallarse organismos patógenos en un suelo en el que se han criado animales en el pasado	Historia del suelo/de la finca Análisis de suelo	Historia de la finca Análisis de suelo
	Contaminación de organismos patógenos	Topografía inadecuada/inundado	Asegurar un drenaje adecuado, hacer una protección para el desagüe	Diagrama/foto de la finca
	Contaminación de químicos u organismos patógenos	Las granjas vecinas criadoras de animales pueden atraer organismos patógenos	Asegurar la topografía y otras protecciones contra posibles organismos patógenos en el agua corriente	Diagrama/foto de la finca adyacente
Planta	Químicos aplicados	Los pesticidas no permitidos o aplicados en niveles superiores a los permitidos causan contaminación	Manejo integral de plagas	Almacenamiento de pesticidas Registros de pesticidas
	Organismos patógenos en el fertilizante	El estiércol y la producción inadecuada de composta contienen organismos patógenos	Aplicar estiércol como procedimiento operativo estándar	Aplicaciones de fertilizante
	Organismos patógenos en el agua	El riego con agua contaminada puede llevar a la contaminación de la fruta	Monitorear la calidad del agua Riego por goteo	Análisis del agua
Antes de la cosecha	Organismos patógenos en el agua	El agua del riego por aspersión para proteger de las heladas puede contener organismos patógenos	Monitorear la calidad del agua	Análisis del agua
Cosecha	Organismos patógenos en las personas	Mucha gente forma parte de la recolección; contacto con la fruta; brotes previos de hepatitis	Exámenes de salud Las instalaciones sanitarias incluyen lugar para lavarse las manos Entrenamiento (incluido no recolectar fruta caída)	Registros de salud Entrenamiento en el lavado de las manos
	Organismos patógenos en los utensilios	La desinfección inadecuada puede llevar a la contaminación de la fruta	Procedimiento estándar de sanidad operativa para el lavado/la desinfección de los utensilios Almacenamiento de los utensilios	Sanidad de utensilios
	Animales en la finca	Los animales pueden albergar organismos patógenos	Evitar la entrada de animales domésticos Minimizar y monitorear los animales	Formulario de Monitoreo de Animales

			silvestres	
	Organismos patógenos en las máquinas	Las maquinarias mal desinfectada puede albergar organismos patógenos	Sanitizar equipos, en especial las superficies de contacto con los alimentos	
	Químicos de los equipos			
Transporte	Organismos patógenos en los camiones		Sanitizar el camión/la plataforma	
	Químicos del camión	El camión puede tener una fuga o contener químicos		

## Materiales de ARPCC

**Clases de gráficos disponibles:** Estos y otros están disponibles en: <http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/rii/rii-hazards-blank-form.pdf> (en inglés)

### DIAGRAMA DE FLUJO:



### TABLA: PC contra PCC

#### 1. Tabla de Análisis de Riesgos

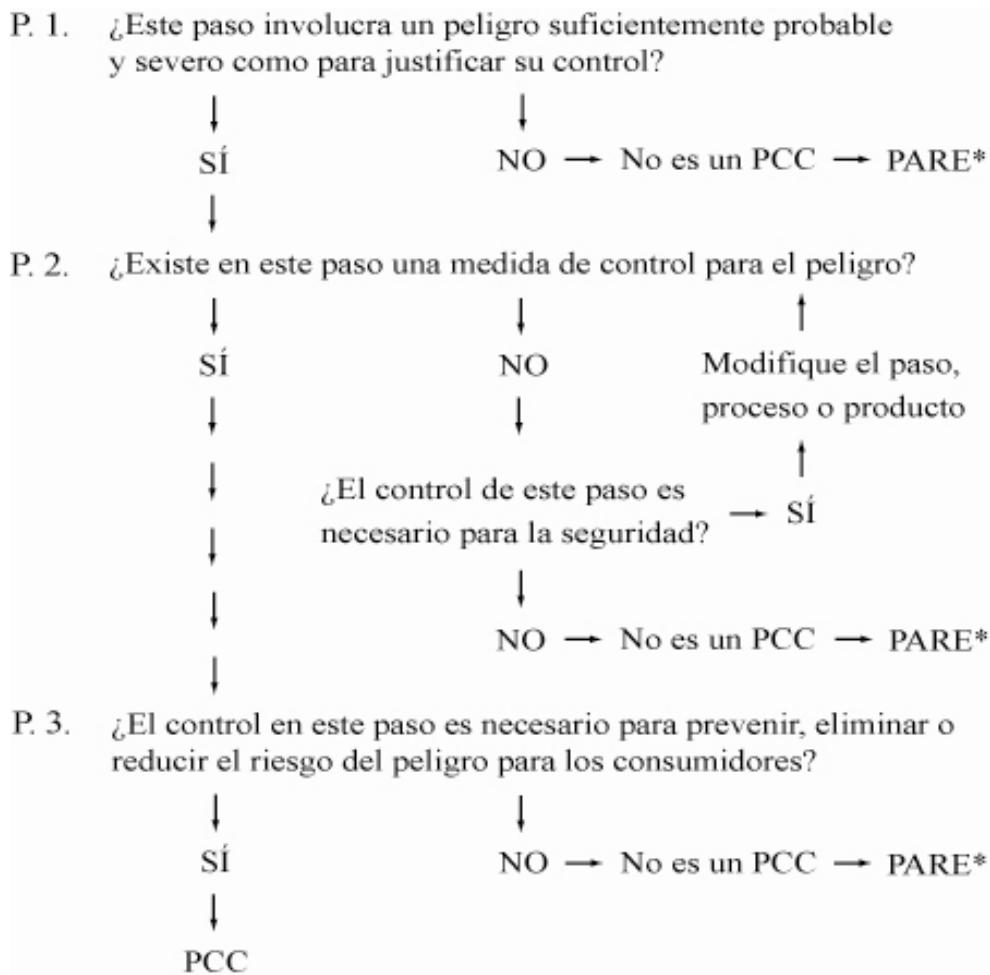
1. Tabla de Análisis de Peligros

PASO DEL PROCESO					
Paso del procesamiento	Peligros potenciales (C) Químicos (F) Físicos (B) Biológicos	¿Este peligro potencial de seguridad alimentaria es considerable?	Justificación de la decisión	Medidas preventivas	¿Este paso es un PCC?

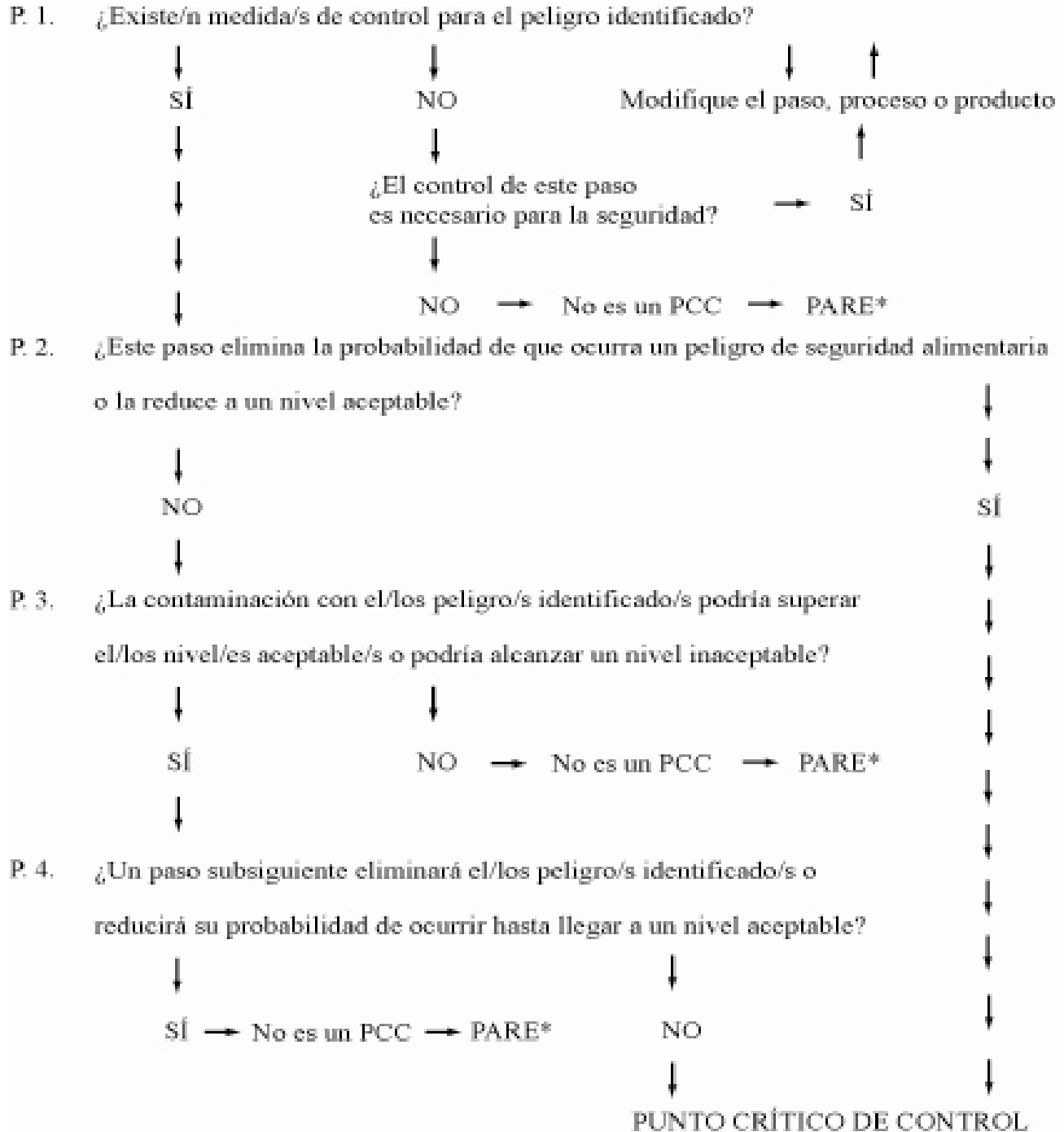
Riesgos pote... Este riesgo pot...

Estos dos grupos de preguntas lo ayudarán a determinar si sus puntos de control son Puntos Críticos de Control o sólo Puntos de Control. Lea las preguntas y siga las flechas hasta su respuesta. Si lo lleva a la respuesta “No es un PCC”, deje de responder las preguntas que siguen.

### Grupo de preguntas 1:



**Grupo de preguntas 2:**



**Question Set) TABLE 1. TABLE 2 . Change peligros for riesgos**

**Ejemplos generales de diagramas de flujo y tablas para la recolección manual:**

Estos gráficos son esquemas GENERALES para mostrar algunos de los riesgos potenciales que PODRÍAN ocurrir.

**Diagrama de flujo:**

Sacar los contenedores del almacenamiento: riesgos potenciales: bacterias, moho, químicos, etc.

↓ De dónde provienen: contenedores sucios, manos sucias, tierra, suelo sucio, plagas

Llenado de contenedores: riesgos potenciales: bacterias, moho, químicos, objetos extraños, etc.

↓ De dónde provienen: joyas, botones, tierra, el arbusto

Ubicar los contenedores en la locación designada: riesgos potenciales: bacterias, moho

De dónde provienen: tierra, contenedores sucios, plagas, etc.

**Ejemplo de tabla:**

Paso del proceso	Riesgo Potencial	¿El riesgo es considerable?	Justificación	Medida Preventiva	¿Es un PCC?
Sacar los contenedores del almacenamiento	Moho, bacterias, químicos			Limpiar y sanitizar los contenedores y el área de almacenamiento, ahuyentar a las plagas	
Llenado de contenedores					
Ubicar los contenedores en la locación designada					
Transporte hasta la locación					

**Ejemplos generales de diagramas de flujo y tablas para el empaque de frutas**

**frescas: Diagrama de flujo:**

Depositar los blueberries en la banda transportadora: riesgos potenciales: bacterias, moho, químicos, objetos extraños

↓ De dónde provienen: contenedores sucios, manos sucias, tierra, el arbusto, pesticidas, plagas

Soplador: peligros potenciales: bacterias, moho, daño en las frutas

↓ De dónde provienen: líneas sucias, superficies filosas

Clasificador: riesgos potenciales: bacterias, objetos extraños

↓ De dónde provienen: joyas, líneas sucias

Empaque: riesgos potenciales: objetos extraños, bacterias

↓ De dónde provienen: joyas, manos/cajas/tolvas sucias

Enfriamiento: riesgos potenciales: deterioro, daño por congelamiento

De dónde provienen: variaciones de temperatura (demasiado alta o demasiado baja)

**Tabla:**

Paso del proceso	Riesgo Potencial	¿El riesgo es considerable?	Justificación	Medida Preventiva	¿Es un PCC?
Depositar los blueberries en la banda transportadora	Bacterias, moho, químicos, objetos extraños			Rechazar los blueberries que presentan signos evidentes de daño	
Soplador					
Clasificador					
Empaque					
Enfriamiento					

## APÉNDICE D: Signos y síntomas de enfermedades infecciosas comunes

**E. coli** (*Escherichia coli*): Tiene 57 cepas, entre las cuales se encuentra la 0157:H7, que es mortal. Es un grupo grande y diverso de bacterias. La mayoría de las cepas de *E. coli* son inofensivas, pero algunas pueden causar enfermedades. Algunas clases de *E. coli* causan diarrea, mientras que otras causan infecciones urinarias, enfermedades respiratorias y neumonía, y otras enfermedades. Otras clases de *E. coli* son usadas como marcadores de contaminación en el agua, por consiguiente se puede escuchar que se encontró *E. coli* en el agua potable, que no es dañino en sí mismo, pero indica que el agua está contaminada. Los síntomas suelen incluir calambres estomacales severos, diarrea (generalmente con sangre), vómitos y fiebre. La mayoría de las personas mejora a los 5-7 días. Algunas infecciones son muy leves, pero otras son severas o incluso ponen en riesgo la vida.

**Estafilococo** (*Staphylococcus aureus*): es una enfermedad causada por la ingesta de alimentos contaminados con una toxina producida por la bacteria. La causa suele ser un manipulador de alimentos que contamina productos alimentarios que se sirven o almacenan a temperatura ambiente o del refrigerador. Algunos ejemplos comunes de dichas comidas son las ensaladas (en especial las que contienen mayonesa), los productos horneados o los postres (en especial las natillas y los postres rellenos o cubiertos con crema). Las bacterias se multiplican rápidamente en la comida sin dar evidencias de deterioro. Los factores de riesgo incluyen: La ingesta de alimentos/frutas preparadas por una persona con una infección epitelial (estas infecciones suelen contener *Staphylococcus aureus*), la ingesta de alimentos preparados de forma inadecuada; los síntomas se exhiben en personas que comieron los mismos alimentos. **Síntomas:** Náuseas, vómitos por hasta 24 horas, diarrea, pérdida del apetito, calambres abdominales severos, fiebre leve y abdomen inflamado. Los síntomas suelen aparecer dentro de las primeras 4 a 6 horas. La enfermedad es común en los Estados Unidos. **Prevención:** Lávese las manos minuciosamente antes y después de tocar frutas o preparar alimentos. Los implementos usados para preparar los alimentos o las frutas deben ser lavados minuciosamente antes de ser usados para otros alimentos.

La infección de garganta o **amigdalitis estreptocócica** es causada por el *Staphylococcus pyogenes*: En la mayoría de los casos, es dolorosa. Las infecciones estreptocócicas agudas pueden convertirse en inflamación de garganta (faringitis), escarlatina (sarpullido) o una inflamación de la piel. La piel del rostro o de las piernas se ve afectada comúnmente por esta infección, pero puede desarrollarse en cualquier parte del cuerpo. Si la amigdalitis no es tratada, puede evolucionar en fiebre reumática, una enfermedad que afecta las articulaciones, las válvulas del corazón y provoca una inflamación aguda de los riñones. **Contagio:** Se propaga por el contacto directo o cercano con una persona infectada por medio de gérmenes transmitidos por el aire. Las bacterias de la humedad (pueden sobrevivir por hasta 15 días) en los cepillos dentales o artículos similares pueden contagiarla.

**Hepatitis A o B:** viral; hay vacunas disponibles para ambas clases. Hepatitis **A:** una enfermedad aguda en el hígado causada por el virus de la hepatitis A; dura desde pocas semanas hasta varios meses. No causa una infección crónica. La transmisión es mediante la ingestión de materia fecal (incluso en cantidades microscópicas), el contacto cercano entre personas o la ingesta de alimentos o agua contaminados. Hepatitis **B:** una enfermedad del hígado causada por el virus de la hepatitis B. Varía en severidad desde la enfermedad leve a durar algunas semanas (aguda) a una enfermedad grave a largo plazo (crónica) que puede llevar al daño en el hígado o al cáncer de hígado. La transmisión es mediante el contacto con sangre, semen y cualquier otro fluido corporal infectado, por tener sexo no seguro con una persona infectada, compartir agujas hipodérmicas contaminadas o de una madre infectada a su hijo recién nacido.

**Salmonela:** existen 2400 cepas, entre ellas la de *Salmonella typhi*, que causa la fiebre tifoidea. La bacteria de la salmonela ataca el estómago y los intestinos. En casos más graves, la bacteria puede ingresar al sistema circulatorio. La bacteria ataca a todos los grupos etarios. Los niños, los ancianos y las personas que están enfermas

son más propensos a contraer una infección grave. **Síntomas:** Diarrea o constipación, dolores de cabeza, calambres estomacales, náuseas, vómitos y fiebre y posiblemente, sangre en las heces. Los casos graves requieren de atención médica. La mayoría de los casos leves de salmonela se curan de cuatro a siete días. Suelen ser las causantes de las intoxicaciones alimentarias.

**Shigella:** es una bacteria que causa la shigelosis, una infección bacteriana aguda de la pared de los intestinos. Los **síntomas** se desarrollan, en promedio, unos tres días después de que la persona entró en contacto con la bacteria. Los síntomas incluyen: Dolores o calambre abdominales agudos (repentinos); fiebre alta; sangre, mucosa o pus en las heces; dolor o calambres rectales; náuseas y vómitos; diarrea acuosa. La gente infectada con la bacteria la libera a las heces. La bacteria puede contagiarse desde una persona infectada y contaminar alimentos/fruta, agua y otras personas. Ingerir un poco de la bacteria Shigella por vía oral es suficiente para causar los síntomas. Otros nombres que se le dan a la shigelosis: gastroenteritis/enteritis.

## APÉNDICE E: Listas de verificación

### PAUTAS PARA EL PRODUCTOR/EMBARCADOR/PROCESADOR: FORMULARIO DE CONTACTO Y LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

Nombre del embarcador o del Procesador: \_\_\_\_\_

Nombre del dueño/operador: \_\_\_\_\_

Supervisor de seguridad alimentaria: \_\_\_\_\_

Dirección postal: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Lugar de embarque: \_\_\_\_\_

Fecha en que se completó el formulario: \_\_\_\_\_

Pregunta	Marque si la respuesta es "Sí"	Descripción (si aplica)
¿Hay un Programa de Inocuidad Alimentaria vigente en esta operación?		
¿Se hacen análisis del agua con regularidad?		
¿Hay un programa de control de plagas vigente?		
¿Hay un programa de entrenamiento de empleados en el Programa de Inocuidad Alimentaria vigente?		
¿Hay un plan de ARPCC vigente?		
¿Hay una política de rastreo vigente?		
¿Se realizan simulacros de retiros de productos del mercado durante la temporada?		
¿Hay un programa de desinfección y Mantenimiento de instalaciones de refrigeración vigente?		
¿Hay una política de transporte vigente?		
¿Hay una política de desinfección de remolques/contenedores vigente?		
¿Hay una política de almacenamiento de recipientes para empaque vigente?		
¿La zona de almuerzo está separada de la zona de trabajo?		

¿Hay una política de visitantes vigente?		
¿Los productores recibieron entrenamiento en un Programa de Inocuidad Alimentaria y se ha documentado dicho entrenamiento?		

**Conserve una copia de los procedimientos y programas de su operación en un lugar conocido y de fácil acceso.**

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR: LISTA DE VERIFICACIÓN DIARIA

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Ubicación de la finca: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

<b>Actividad diaria</b>		
Lavar y enjuagar los recipientes de agua para el lavado de las manos y para beber.	Sí	No
Cambiar el agua para el lavado de las manos y para beber.	Sí	No
Suministrar papel sanitario, jabón, toallas desechables y vasos para beber agua.	Sí	No
Brindar instalaciones sanitarias y para el lavado de las manos que cumplan con los requisitos de cantidad, limpieza y accesibilidad.	Sí	No
Recordarles a los trabajadores las prácticas higiénicas apropiadas y monitorear que se cumplan las prácticas.	Sí	No
Inspeccionar el equipo de transporte para verificar su limpieza antes de cargar los blueberries hacia las instalaciones de empaque/clasificación.	Sí	No
Conservar registros del uso de pesticidas y exhibir letreros de advertencia si se los requiere.	Sí	No
Mantener procedimientos de rastreo detallados.	Sí	No
Verificar los programas de control de plagas (insectos, aves y roedores) de las instalaciones de empaque, almacenamiento y refrigeración.	Sí	No
Asegurarse de que los recipientes de empaque estén almacenados en una locación segura.	Sí	No
Embarcadores: Inspeccionar remolques/contenedores para verificar su limpieza antes de cargarlos.	Sí	No

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR: LISTA DE VERIFICACIÓN SEMANAL, MENSUAL Y TRIMESTRAL

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Ubicación de la finca: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

<b>Lista de Verificación Semanal</b>		
Documentar la cantidad de trabajadores y de instalaciones sanitarias y para el lavado de las manos disponibles, y su mantenimiento.	Sí	No
Embarcadores: Documentar las medidas sanitarias y mantenimiento llevadas a cabo en las instalaciones y las unidades de refrigeración, así como las fuentes de agua de las instalaciones de refrigeración.	Sí	No

<b>Lista de Verificación Mensual</b>		
Coordinar reuniones informales sobre seguridad y prácticas higiénicas adecuadas con los empleados.	Sí	No
Verificar la documentación del entrenamiento de seguridad del trabajador de campo.	Sí	No

<b>Lista de Verificación Trimestral</b>		
Analizar las fuentes de agua abiertas (represas, canales, pozos abiertos, etc.) en el campo de cultivo en busca de coliformes fecales <i>E. coli</i> y conservar copias de los informes de calidad del agua.	Sí	No

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR: LISTA DE VERIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE EMPLEADOS

La creación de un programa de entrenamiento por escrito para empleados que aborde asuntos importantes de salud y seguridad puede ayudar a reducir el riesgo de contaminación microbiana. La documentación del entrenamiento de empleados es necesaria para verificar que se cumplen los requisitos federales, estatales y locales para el entrenamiento de seguridad para empleados. Aquí hay una lista de verificación para documentar un programa de entrenamiento.

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Nombre del dueño/operador: \_\_\_\_\_

Nombre del/los entrenador/es: \_\_\_\_\_

Afiliación del entrenador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Temas debatidos: Marque todos los que correspondan.

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Salud e higiene del trabajador | <input type="checkbox"/> Rastreo         | <input type="checkbox"/> Higiene en el campo de cultivo |
| <input type="checkbox"/> Uso de pesticidas              | <input type="checkbox"/> Higiene general | <input type="checkbox"/> Otros: _____                   |

(Vea la lista de verificación de la página 67 para conocer los requisitos del entrenamiento en el uso de pesticidas).

### Lista de asistentes

Nombre del asistente	Firma del asistente

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR: REGISTRO DE CORRECCIÓN DE SUELOS

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Ubicación de la finca: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Fecha de Aplicación	Cantidad Total	Cómo se Aplicó el Material	Proveedor del Material	Composición Física y Porcentaje	Análisis de Reducción de Organismos Patógenos
					Sí_ No_
					Sí_ No_
					Sí_ No_
					Sí_ No_
					Sí_ No_
					Sí_ No_
					Sí_ No_
					Sí_ No_
					Sí_ No_
					Sí_ No_

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR: LISTA DE VERIFICACIÓN DE REDUCCIÓN DE ORGANISMOS PATÓGENOS EN EL SUELO CON COMPOSTA

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Ubicación de la finca: \_\_\_\_\_

Material agregado: \_\_\_\_\_

Nombre del productor de composta: \_\_\_\_\_

Información del contacto con el productor de composta: \_\_\_\_\_

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_

### Preguntas para hacerle al productor de composta:

1. ¿Cuál es el porcentaje y la composición física de la composta?

\_\_\_\_\_

2. ¿Qué día comenzó el procesamiento de la composta?

\_\_\_\_\_

3. ¿La composta fue procesada mediante un procesamiento que combinaba materiales vegetales y animales con una proporción inicial de C:N de entre 25:1 y 40:1?

\_\_\_\_\_

4. ¿Se registraron temperaturas diarias de 131°F (55°C) o más?

\_\_\_\_\_

5. ¿La composta permaneció a 131°F (55°C) durante 15 ó más días para permitir el compostaje en hileras?

\_\_\_\_\_

6. ¿Se voltearon las hileras al menos cinco (5) veces?

\_\_\_\_\_

7. ¿Se llevó a cabo un análisis microbiológico?

\_\_\_\_\_

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR: HOJA DE CONTROL DE PROCESOS DE COMPOSTAJE

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Ubicación de la finca: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Pila N.º: \_\_\_\_\_

Materiales: \_\_\_\_\_

Iniciado el: \_\_\_\_\_ Inoculado: \_\_\_\_\_

Varios: \_\_\_\_\_

Fecha:	Temp. °F	Nivel de CO <sub>2</sub>	Fecha de Volteado	Humedad	Notas

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR: HOJA DE CONTROL DE PROCESOS DE COMPOSTAJE

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Ubicación de la finca: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

Agua	Fuente Principal de Agua de Riego	Fuente Secundaria de Agua de Riego	Fuente de las Aplicaciones Foliars y de Pesticidas	Fuente del Agua para el Lavado de las Manos	Fuente del Agua para Beber
Fuente: Pozo tapado ____ Pozo sin tapar ____	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No
Fuente Abierta: Canales, Embalses, Estanques, etc.	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No
Fuente: Agua Municipal	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No
Agua de Riego: Goteo	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No
Sistema de Riego: Aspersión	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No
Agua Reciclada	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No

**Describa la ubicación del sistema de filtrado (adjunte un diagrama):**

**Enumere las fechas aplicables para el análisis de la calidad del agua en cada categoría**

Agua	Fuente Principal de Agua de Riego	Fuente Secundaria de Agua de Riego	Fuente de las Aplicaciones Foliars y de Pesticidas	Fuente del Agua para el Lavado de las Manos	Fuente del Agua para Beber
Análisis Anual del Pozo Tapado					
Pozo sin Tapar: Canal, Embalse, Estanque, etc. Análisis Trimestral					
Fuente: Agua Municipal					
Informe de Calidad del Agua Municipal					
Medida Correctiva y Fecha en que se Tomó: Clorado, Desinfección, Filtrado, etc.					
Enumere Riesgos Potenciales de los Terrenos Contiguos					

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR/EMBARCADOR/PROCESADOR: LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS PARA LA HIGIENE EN EL CAMPO DE CULTIVO

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Regla	Completada	Descripción
Se suministran instalaciones sanitarias separadas; una instalación por cada 20 personas de cada sexo. Donde haya menos de cinco empleados, no se exigen sanitarios separados para cada sexo siempre y cuando la instalación pueda ser cerrada con seguro desde adentro.		
Se examinan las instalaciones sanitarias para mantener insectos y animales fuera de ellas.		
Las instalaciones sanitarias en los campos de cultivo están ventiladas y tienen puertas que cierran solas, que pueden ser cerradas con seguro desde adentro y que están construidas para brindar privacidad.		
Las instalaciones sanitarias están operativas, son mantenidas en condiciones de limpieza e higiene y gozan de un buen mantenimiento en todo momento.		
Se conserva documentación que describe la cantidad promedio de empleados por semana, la cantidad de sanitarios en uso en el campo de cultivo, la frecuencia de su limpieza (vea el formulario de la página 62 para tener un ejemplo).		
Hay un programa de mantenimiento e higiene vigente y es fácilmente accesible.		
Se suministra papel sanitario en un soporte apropiado en cada unidad sanitaria.		
Se asegura un control de olores efectivo y se usan químicos disolventes de heces en todo momento en los tanques de retención de desechos químicos.		
El sanitario y las instalaciones para el lavado de las manos están ubicados en proximidad unos de otros.		
Para la conveniencia de los trabajadores, tanto las instalaciones sanitarias como las del lavado de las manos deben estar ubicadas dentro de un radio de caminata de un cuarto (1/4) de milla (400 metros) o cinco (5) minutos, lo que sea más corto.		
Los registros de servicio y mantenimiento se conservan durante dos años.		
Los contenidos de los tanques químicos son desechados mediante su drenaje o bombeo a la cloaca, a un tanque séptico aprobado, a un tanque de retención de tamaño adecuado o por cualquier otro método aprobado por el departamento de salud local.		
La eliminación de desechos de las instalaciones sanitarias o para el lavado de las manos no causa condiciones insalubres, molestias ni contaminación.		

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR/EMPACADOR/EMBARCADOR: REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS EN EL CAMPO DE CULTIVO

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_ Fecha de finalización: \_\_\_\_\_

Semana que Termina	Cantidad de Empleados	Cantidad de Unidades	Verificado por	Frecuencia de Sanitización

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.



## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR/EMPACADOR/EMBARCADOR: LISTA DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA EL LAVADO APROPIADO DE LAS MANOS

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona que está completando esta lista de verificación:  
\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Regla	Completada	Descripción
Hay agua pura, sana y potable (apta para el consumo) disponible para el lavado de las manos.		
Las instalaciones para el lavado de las manos son reabastecidas con agua potable cada vez que es necesario para tener un suministro adecuado en todo momento. (Se exige un tanque con una capacidad de al menos 15 galones [57 litros]).		
Hay jabón antibacterial líquido y toallas desechables.		
Hay letreros que indican que el agua es sólo para lavarse las manos.		
Las instalaciones para el lavado de las manos están mantenidas en condiciones de limpieza e higiene.		
Hay una instalación para el lavado de las manos por cada veinte (20) empleados o menos.		
Las instalaciones para el lavado de las manos están junto a las unidades sanitarias o en su cercanía.		
Tanto las instalaciones sanitarias como las de lavado de las manos están ubicadas dentro de un radio de caminata de un cuarto (1/4) de milla (400 metros) o cinco (5) minutos, lo que sea más corto.		
La eliminación de desechos de las instalaciones para el lavado de las manos no causa condiciones insalubres, molestias ni contaminación.		

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.









## PAUTAS PARA EL PRODUCTOR: LISTA DE VERIFICACIÓN SEMANAL DE LA LIMPIEZA DE LAS HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN

Nombre de la operación agrícola: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona que está completando este formulario: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Preguntas para Verificar la Limpieza de las Herramientas de Recolección	Respuesta
¿Se mantienen los contenedores y los cubos de recolección de tal forma que no sufran daños, como grietas?	Sí__No__
¿Existen programas de inspección regular para reemplazar periódicamente los contenedores y los cubos de recolección dañados?	Sí__No__
¿Se mantiene limpios los recipientes de recolección, libres de objetos extraños, como gorras de béisbol y otros objetos personales?	Sí__No__
¿Hay estaciones disponibles donde los recipientes de recolección pueden ser lavados y sumergidos en desinfectante al final del día?	Sí__No__
¿La concentración del desinfectante es verificada y documentada en un registro?	Sí__No__
¿Hay un programa de lavado de manos vigente? ¿Se lo sigue?	Sí__No__
¿Se limpia y desinfecta la cosechadora mecánica al final de un día de cosecha?	Sí__No__
¿Se limpia y desinfecta la cosechadora mecánica cuando se la mueve de un campo de cultivo a otro o de una locación a otra?	Sí__No__
¿Hay un protocolo de limpieza y sanitización de la cosechadora mecánica?	Sí__No__

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

# PAUTAS PARA EL EMPACADOR/PROCESADOR: INSTRUCCIONES PARA EMPLEADOS DE LAS INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO

## Reglas generales:

1. Los empleados deben usar ropa externa limpia y lavable. El calzado debe estar en buenas condiciones y ser de cuero. No debe tener la punta abierta.
2. Todos los empleados deben lavarse las manos con jabón y agua tibia y desinfectarse las manos antes de manipular los blueberries, después de usar los sanitarios, al regresar a sus estaciones de trabajo después de los recesos o el almuerzo, y en cualquier otro momento en el que se ensucien las manos.
3. Todos los empleados deben usar elementos de contención del pelo, incluidos redecillas para el cabello y protectores de barba. En las instalaciones de enfriamiento, sólo deben usarse cuando sea apropiado.
4. Deben quitarse todas las joyas, incluidos los relojes de pulsera, antes de ingresar a la planta. Los brazaletes de alerta médica y, en la mayoría de los casos, los anillos de bodas simples son aceptables.
5. Deben vaciarse los bolsillos de la camisa y librarse de lápices, etc., mientras permanezcan en la planta.
6. No se permite ingresar a las áreas de procesamiento con artículos de vidrio o comestibles de ninguna clase. Sólo se pueden consumir alimentos en la sala de almuerzo o fuera del edificio en las áreas designadas.
7. Ningún empleado afectado con enfermedades infecciosas o contagiosas, incluidos los forúnculos, las llagas, las heridas y cualquier otra aflicción que pueda contagiar una enfermedad, puede estar en contacto con los blueberries.
8. No se permiten dulces, goma de mascar, grajeas, etc. en la planta.
9. No se permite el tabaco en la planta. Las áreas donde se permite fumar están indicadas.
10. La ropa adicional debe permanecer guardada en vestidores o alguna otra instalación aceptable.
11. Los teléfonos celulares y los organizadores electrónicos (PDA) no están permitidos en las plantas de manufactura a menos que hayan sido aprobados por la gerencia.
12. Todos los empleados deben acatar las Buenas Prácticas de Manufactura exigidas por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. y el Departamento de Agricultura de los EE. UU.

Empleado: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## **PAUTAS PARA EL EMPACADOR/PROCESADOR: ACUERDO DE VISITANTES A LAS INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO**

### **Reglas generales:**

1. Todos los visitantes deben aceptar cumplir todas las normas dispuestas por la Administración de Alimentos y Medicamentos y las regulaciones estatales y locales que norman las operaciones en esta instalación.
2. Los visitantes deben usar ropa externa limpia y lavable. El calzado debe estar en buenas condiciones y ser de cuero. No debe tener la punta abierta.
3. Todos los visitantes deben lavarse las manos con jabón y agua tibia y desinfectárselas antes de manipular los blueberries.
4. Todos los visitantes deben usar elementos de contención del pelo, incluidos redecillas para el cabello y protectores de barba.
5. Deben quitarse todas las joyas, incluidos los relojes de pulsera, al ingresar a la planta. Los brazaletes de alerta médica y, en la mayoría de los casos, los anillos de bodas simples son aceptables.
6. Deben vaciarse los bolsillos de la camisa y librarse de lápices, etc., mientras permanezcan en la planta.
7. No se permite ingresar a las áreas de procesamiento con artículos de vidrio o comestibles de ninguna clase. Sólo se pueden consumir alimentos en la sala de almuerzo o fuera del edificio.
8. Ningún visitante afectado con enfermedades infecciosas o contagiosas, incluidos los forúnculos, las llagas, las heridas y cualquier otra aflicción que pueda contagiar una enfermedad, puede estar en contacto con los blueberries.
9. No se permiten dulces, goma de mascar, grajeas, etc. en la planta.
10. No se permite el tabaco en la planta. Las áreas donde se permite fumar están indicadas.
11. La ropa adicional debe permanecer en la oficina y no debe ingresar a la planta.
12. Los teléfonos celulares y los organizadores electrónicos (PDA) no están permitidos en las plantas de manufactura a menos que hayan sido aprobados por la gerencia.
13. Todos los visitantes deben acatar las Buenas Prácticas de Manufactura exigidas por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. y el Departamento de Agricultura de los EE. UU.

Visitante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_





## PAUTAS PARA EL EMBARCADOR/PROCESADOR: LISTA DE VERIFICACIÓN DE REMOLQUES/CONTENEDORES

Nombre de la operación del embarcador/procesamiento: \_\_\_\_\_

Nombre del operador del transporte: \_\_\_\_\_

Inspector \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

¿La unidad de refrigeración funciona adecuadamente? \_\_\_\_\_

### CONDICIÓN DEL TRANSPORTE

Piso: Firme _____	Grietas _____	Agujeros _____
Lados: Uniformes _____	Grietas _____	Roturas _____
Techo: Uniforme _____	Grietas _____	Agujeros _____
Puertas: Excelentes _____	Aceptables _____	Malas _____
Cierres de las puertas: Excelentes _____	Aceptables _____	Malos _____

### LIMPIEZA DEL TRANSPORTE

Piso: Limpio _____	Necesita barrido _____	Sucio _____
Paredes: Limpias _____	Polvorientas _____	Sucias _____
Techo: Limpio _____	Polvoriento _____	Sucio _____
Olores: Ninguno _____	Leve _____	Fétido _____
Insectos: Ninguno _____	Evidencia _____	Vivos _____
Roedores: Ninguno _____	Evidencia _____	Vivos _____
Químicos: Ninguno _____	Evidencia _____	Polvos _____
Otros: Ninguno _____	Evidencia _____	Vidrio, etc. _____

Comentarios:

\_\_\_\_\_

Aceptado: \_\_\_\_\_ Rechazado: \_\_\_\_\_ Razón: \_\_\_\_\_

Medida correctiva: \_\_\_\_\_ ¿Aceptada? \_\_\_\_\_

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

## PAUTAS PARA EL EMBARCADOR/PROCESADOR: LISTA DE CONTACTOS PARA CASOS DE RETIRO DE PRODUCTO DEL MERCADO

Nombre de la operación: \_\_\_\_\_

Fecha en que se actualizó la lista: \_\_\_\_\_

Contacto	Información
Presidente/Director General	Teléfono: Fax: Teléfono celular: Teléfono personal: Correo electrónico:
Coordinador de retiros de producto del mercado	Teléfono: Fax: Teléfono celular: Teléfono personal: Correo electrónico:
Distribución	Teléfono: Fax: Teléfono celular: Teléfono personal: Correo electrónico:
Producción	Teléfono: Fax: Teléfono celular: Teléfono personal: Correo electrónico:
Control de calidad	Teléfono: Fax: Teléfono celular: Teléfono personal: Correo electrónico:
Información al consumidor	Teléfono: Fax: Teléfono celular: Teléfono personal: Correo electrónico:
Asesor legal	Teléfono: Fax: Teléfono celular: Teléfono personal: Correo electrónico:
Relaciones públicas	Teléfono: Fax: Teléfono celular: Teléfono personal: Correo electrónico:

**Nota:** Este formulario es sólo un ejemplo y debe ser modificado por los expertos técnicos y los consejeros legales apropiados para cubrir las necesidades de su operación.

