

# Norma final de la FSMA del Agua de uso agrícola en la precosecha: Factores a Considerar en la Evaluación del Agua de uso Agrícola

## Evaluación del agua de uso agrícola

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos de América (FDA, por sus siglas en inglés) emitió una norma final que revisa determinados requisitos de agua de uso agrícola en la precosecha para productos agrícolas frescos cubiertos por la norma (aparte de las semillas germinadas) en la Subparte E de la Norma de inocuidad de productos agrícolas frescos de la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (FSMA, por sus siglas en inglés) de la FDA. Esta norma final establece requisitos para evaluaciones del agua de uso agrícola en la precosecha basadas en sistemas que las huertas cubiertas utilizan para la identificación de peligros y la toma de decisiones de gestión de riesgos.

El siguiente cuadro resume los factores que las huertas cubiertas deben considerar como parte de la evaluación. Los requisitos se pueden encontrar en el Registro Federal.

## Sistema(s) de agua de uso agrícola

Descripción	Información adicional y ejemplos
Ubicación y naturaleza de la fuente de agua (por ejemplo, si es agua subterránea o superficial)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua subterránea obtenida de acuíferos subterráneos profundos, con pozos adecuadamente diseñados, ubicados y construidos, generalmente produce agua de mayor calidad. Las aguas superficiales, que están más expuestas al medio ambiente y a los escurrimientos, pueden ser más susceptibles a la contaminación.</li> </ul>
Sistema de distribución de agua utilizado (por ejemplo, si es abierto o cerrado al ambiente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte del agua utilizada para el cultivo se transporta a través de sistemas de distribución abiertos, como canales y laterales, que pueden estar sujetos a riesgos de escurrimientos, intrusión animal, descarga directa e infiltración.</li> <li>• El resto del agua podría distribuirse a través de un sistema cerrado, como por ejemplo tuberías, las cuales, si se construyen y funcionan correctamente, pueden ayudar a proteger el agua del ingreso de peligros. Sin embargo, pueden ingresar peligros en un sistema cerrado si el sistema no se mantiene adecuadamente.</li> <li>• Las huertas cubiertas por la norma con componentes abiertos y cerrados en sus sistemas de distribución de agua de uso agrícola, tienen que considerar las propiedades y características individuales de cada componente al realizar una evaluación del agua de uso agrícola en la precosecha.</li> </ul>

Descripción	Información adicional y ejemplos
<p>El grado de protección del sistema de posibles fuentes de contaminación, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otros usuarios del sistema de agua</li> <li>• impactos de animales (como los de animales de pastoreo, animales de trabajo e intrusión animal)</li> <li>• usos de tierras adyacentes y cercanas relacionados con la actividad animal, la aplicación de mejoradores biológicos de suelo de origen animal (BSAAO, por sus siglas en inglés) o la presencia de desechos humanos no tratados o con un tratamiento no adecuado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros usuarios: una huerta cubierta por la norma tiene que considerar los peligros potenciales conocidos o razonablemente previsibles que sean introducidos por otros usuarios de la fuente de agua o del sistema de distribución. Por ejemplo, una huerta que extrae agua para pulverizaciones protectoras del cultivo de un estanque o lago que también se utiliza para natación recreativa tiene que considerar si el uso de la fuente para natación recreativa podría introducir peligros en el sistema de agua de uso agrícola.</li> <li>• Impactos de animales en la huerta: tanto los animales silvestres como los domésticos pueden ser una fuente de patógenos que pueden contaminar los productos agrícolas frescos. Una huerta puede tomar conciencia de los posibles impactos de animales en sus sistemas de agua de uso agrícola en la precosecha a través de inspecciones y mantenimiento realizados en la fuente de agua o el sistema de distribución o mediante hallazgos de inspecciones visuales.</li> <li>• Actividad animal en tierras adyacentes y cercanas<sup>1</sup>: Las actividades animales que pueden introducir contaminación en las fuentes de agua o los sistemas de distribución incluyen, pero no están limitadas a , operaciones de alimentación de ganado de cualquier tamaño, producción de lácteos, producción de aves, corrales o intrusión significativa de vida silvestre o hábitat de vida silvestre. Ejemplos de factores a considerar al evaluar la probabilidad de que se introduzcan peligros potenciales en un sistema de agua debido a la actividad animal incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la ubicación y proximidad de las actividades de los animales en relación con el sistema de agua, incluido si los animales tienen acceso directo al sistema de agua (por ejemplo, para descansar o beber)</li> <li>- si se emplean cercas, contención u otras medidas empleadas para evitar el acceso de los animales al sistema de agua</li> <li>- la presencia y ubicación de potenciales atrayentes y hábitats para los animales (como vegetación densa, áreas boscosas, fuentes de agua, o agua estancada)</li> <li>- si existen bermas de desvío de tierra, zanjas u otras barreras que estén presentes para ayudar a minimizar la influencia de los escurrimientos o la transmisión aérea (por ejemplo, polvo fugitivo) en el sistema de agua</li> <li>- si existen sistemas o estructuras en el lugar para manipular, transportar o almacenar desechos animales (tales como establos para animales, pilas de compostaje, fosas, lagunas de estiércol u otras estructuras o sistemas de contención de desechos) que puedan servir como una posible fuente de contaminación para el</li> </ul> </li> </ul>

<sup>1</sup> Por terreno “adyacente”, nos referimos al terreno que comparte un límite común con el terreno de la finca... Por terreno “cercano”, nos referimos a una categoría más amplia de terreno, incluido el terreno que no colinda con el terreno de la finca pero que tiene el potencial de afectar el sistema(s) de agua de uso agrícola de la finca cubierta por la norma según la ubicación del terreno.

Descripción	Información adicional y ejemplos
	<p>sistema de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de BSAAO en tierras adyacentes y cercanas*: Los factores a considerar al evaluar la probabilidad de que sean introducidos peligros potenciales en un sistema de agua debido a los BSAAO pueden incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la ubicación y proximidad de las áreas donde se mantienen o aplican BSAAO a la tierra en relación con el sistema de agua</li> <li>- las medidas, si las hubiera, que utiliza una huerta con terrenos de aguas hacia arriba para controlar los escurrimientos y/o los retornos de aguas residuales al sistema de agua</li> <li>- si los BSAAO son tratadas y en qué medida</li> <li>- si existen algunos sistemas o estructuras implementados para manejar, transportar y almacenar los BSAAO (como pilas de compostaje, pozos, lagunas de estiércol u otras estructuras o sistemas de contención de desechos) que puedan servir como una posible fuente de contaminación del sistema de agua</li> </ul> </li> <li>• Impacto de los desechos humanos no tratados o que no hayan recibido un tratamiento adecuado en tierras adyacentes y cercanas*: Ejemplos de fuentes potenciales de contaminación de desechos humanos no tratados o que no hayan recibido un tratamiento adecuado en tierras adyacentes o cercanas incluyen plantas de tratamiento de aguas residuales, instalaciones sanitarias (portátiles y fijas), sistemas de drenaje, fosas sépticas y campos de drenaje. Los factores a considerar, al evaluar la probabilidad de que se introduzcan peligros potenciales en un sistema de agua a partir de desechos humanos, pueden incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>- si se tratan los desechos humanos y cómo se tratan</li> <li>- si la fuente de desechos humanos se descarga directamente al sistema de agua</li> <li>- la proximidad de la fuente potencial de desechos humanos al sistema de agua</li> <li>- la topografía entre la fuente potencial de desechos humanos y el sistema de agua</li> <li>- si existen medidas físicas entre la fuente potencial de desechos humanos y el sistema de agua que podría reducir la probabilidad de que se introduzcan peligros</li> </ul> </li> </ul> <p><i>* Existe una variedad de recursos disponibles que pueden proporcionar información sobre la presencia y naturaleza de los impactos que pueden afectar la calidad del agua de uso agrícola. Por ejemplo, la información puede adquirirse mediante inspecciones visuales; de agentes de extensión locales, asociaciones industriales, autoridades de gestión del agua o distritos de riego; o de recursos en línea como herramientas de mapeo. Las huertas pueden beneficiarse al buscar una variedad de recursos que les ayuden a comprender sus sistemas de agua de uso agrícola.</i></p>

Descripción	Información adicional y ejemplos
	<p><i>Reconocemos que incluso con la variedad de recursos disponibles, las huertas pueden enfrentar incertidumbre al evaluar los factores asociados con las actividades en tierras adyacentes o cercanas. Debido a la naturaleza de los riesgos asociados con la actividad animal, BSAAO y desechos humanos no tratados o que no hayan recibido un tratamiento adecuado en estos casos, las huertas deben considerar tener en cuenta una mayor probabilidad de introducción de peligros a los sistemas de agua desde tierras adyacentes o cercanas, además de la otra información analizada como parte de una evaluación, al tomar decisiones sobre el uso inocuo de su agua.</i></p>

## Prácticas para el agua de uso agrícola

Descripción	Información adicional y ejemplos
El tipo de método de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los métodos de aplicación de agua de uso agrícola en la precosecha comúnmente utilizados incluyen riego por aspersión (o pulverización), riego por goteo superficial y subterráneo, por surcos, por inundación y por filtración.</li> <li>• Los diferentes métodos de riego presentan diferentes riesgos según la medida en que el agua de riego se aplica directamente a la parte cosechable del cultivo.</li> <li>• Por ejemplo, generalmente se piensa que el riego por aspersión aumenta el riesgo de contaminación en comparación con el riego por surcos y por goteo subterráneo de ciertos cultivos.</li> </ul>
El intervalo de tiempo entre la última aplicación directa de agua de uso agrícola y la cosecha del producto agrícola fresco cubierto por la norma (aparte de las semillas germinadas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalmente, los patógenos bacterianos en el agua que se aplica temprano en la temporada de crecimiento pueden estar sujetos a reducción debido a varias fuerzas ambientales, como la exposición a los rayos UV, la temperatura y la humedad, mientras que los patógenos presentes en el agua de uso agrícola que se aplica poco antes de la cosecha pueden no estar expuestos a las mismas condiciones ambientales que produzcan su reducción. Al considerar el intervalo de aplicación antes de la cosecha, una huerta que utiliza múltiples métodos de aplicación de agua para sus productos agrícolas frescos, p.ej. el riego por surcos y las pulverizaciones protectoras del cultivo, tienen que considerar el momento de ambos tipos de aplicaciones</li> </ul>

## Características del cultivo

Descripción	Información adicional y ejemplos
<p>Características que hacen que los productos agrícolas frescos cubiertos por la norma sean vulnerables a la contaminación, tales como la susceptibilidad a la adhesión a la superficie o la internalización de peligros microbianos</p>	<p>Las huertas tienen que evaluar si los productos agrícolas frescos tienen alguna característica que los hagan vulnerable a la contaminación, tales como si son susceptibles a la adhesión superficial de bacterias o a la internalización de peligros microbianos.</p> <p>Esto incluye considerar la internalización de los peligros debido a daños físicos causados por fenómenos climáticos (como la congelación de una piel epidérmica o daños por granizo) o daños biológicos (como los causados por fitopatógenos).</p> <p>Además, las huertas tienen que considerar otras características físicas (como si los productos agrícolas frescos tienen una superficie grande y rugosa que pueda aumentar la susceptibilidad a la adhesión de bacterias a la superficie); características de crecimiento (como si crecen en el suelo o cerca de él); y otras propiedades (como la porosidad) que pueden afectar la probabilidad y el grado de contaminación.</p>

## Condiciones ambientales

Descripción	Información adicional y ejemplos
<p>Las huertas tienen que evaluar los impactos potenciales de las condiciones ambientales que pueden afectar el sistema de agua o los productos agrícolas frescos cubiertos por la norma. Esto incluye patrones de lluvia estacionales, la frecuencia de eventos climáticos extremos (como fuertes vientos o lluvias) y otras condiciones agroecológicas relevantes (como temperatura, luz solar (exposición a los rayos UV)).</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La supervivencia de los patógenos en el ambiente está influenciada por complejas interacciones físicas, químicas y biológicas.</li><li>• Se espera que los cambios de temperatura y la estacionalidad impacten la persistencia de patógenos transmitidos por los alimentos en el ambiente. En general, la supervivencia de patógenos en las fuentes de agua disminuye con el aumento de la temperatura.</li><li>• La transmisión aérea (particularmente cuando existen condiciones secas y ventosas) puede resultar en la contaminación del ambiente, incluyendo el agua de uso agrícola y el área de cultivo.</li><li>• Los cambios estacionales en las lluvias (en particular lluvias intensas e inundaciones) pueden afectar en gran medida la calidad del agua superficial y provocar la agitación de sedimentos, que se sabe que albergan patógenos.</li><li>• Los eventos de lluvia también pueden resultar en escurrimientos, los cuales pueden contener patógenos, hacia el área de cultivo o el sistema de agua de uso agrícola.</li><li>• Los fenómenos meteorológicos, como la congelación o el granizo, pueden resultar en daños físicos a la barrera epidérmica o a los productos agrícolas frescos (p. ej., perforaciones o magulladuras), que pueden permitir la supervivencia de patógenos en los productos agrícolas frescos.</li></ul>

## Otros factores relevantes

Descripción	Información adicional y ejemplos
<p>Las huertas tienen que considerar cualquier otro factor relevante para identificar condiciones que son probablemente razonables de introducir peligros conocidos o razonablemente previsibles dentro o sobre los productos agrícolas frescos cubiertos por la norma (aparte de las semillas germinadas) o las superficies en contacto con los alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los factores relevantes pueden incluir que una huerta realice análisis de su agua para apoyar su evaluación del agua de uso agrícola.</li></ul>