



Unilever

CÓDIGO DE AGRICULTURA SUSTENTABLE

SAC2017
GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN



AGRADECIMIENTOS

Autor principal: Gail Smith

Autores colaboradores: Equipo de agricultura sustentable de Unilever: Jan Kees Vis, Sophie Studley, Vanessa King, Mark Day, Giulia Stellari

Editores colaboradores: Comunidad de práctica de agricultura sustentable de Unilever: Andrea Granier, Klaas Jan van Calker, Leslie Leinders, Rachel Cowburn-Walden, Ruth Newsome, Terence Baines, Yulia Kurniawan

Diseño: A10plus, Rotterdam, www.A10plus.nl

Foto de portada: Chiangmaisabaidee, Shutterstock.com

Enero de 2017



AGRICULTURA SUSTENTABLE

SAC2017
GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	7
¿En qué se diferencia esta guía de implementación?	7
Cómo se estructuró esta guía	8
1 NUTRICIÓN DE CULTIVOS Y PASTURAS (GESTIÓN DE LA FERTILIZACIÓN)	11
1.1 Gestión integrada de nutrientes	12
1.2 Aplicación de fertilizantes, abonos, compost y otros nutrientes provenientes de plantas	19
2 MANEJO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS	23
2.1 Manejo de plagas, enfermedades Y malezas (IPM)	23
3 GESTIÓN DEL SUELO	41
3.1 General	41
4 GESTIÓN DEL AGUA (GESTIÓN DE LOS RECURSOS Y EL AMBIENTE)	61
4.1 Optimización del uso eficiente del agua (sin riego)	61
4.2 Riego	71
5 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y BIODIVERSIDAD	91
5.1 General	96
6 ENERGÍA Y EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (CARBONO)	113
6.1 Eficiencia energética	113
6.2 Logística	118
6.3 Contaminación atmosférica y emisiones de gases de efecto invernadero	119
7 GESTIÓN DE RESIDUOS	125
7.1 General	125

8	SOCIAL	139
8.1	Salud y seguridad	140
8.2	Creación de relaciones positivas	154
8.3	Provisión de servicios para los trabajadores y las comunidades (granjas grandes y plantaciones)	157
8.4	Derechos sobre la tierra y obligaciones	158
9	GANADERÍA	163
9.1	Bienestar animal en la granja	164
9.2	Transporte de animales vivos	183
9.3	Sacrificio de animales	189
10	CADENA DE VALORES	203
10.1	Creación de valores: rentabilidad, producción, calidad y resiliencia	204
10.2	Control de calidad de insumos	209
10.3	Insumos producidos de forma sustentable	211
10.4	Gestión responsable de la granja	212
11	OPTIMIZACIÓN CONTINUA (INCLUIDAS LAS MÉTRICAS)	219
11.1	General	219
11.2	Datos métricos	225
12	POLÍTICA DE APROVISIONAMIENTO RESPONSABLE DE UNILEVER PARA LOS AGRICULTORES	233
12.1	Los negocios se llevan a cabo legalmente y con integridad	234
12.2	Protección de los derechos de los trabajadores y las comunidades	237
	APÉNDICE 1: EVALUACIÓN DE RIESGOS, APPCC, CONTROL DE CALIDAD Y COSTO TOTAL DE PROPIEDAD	248
A1.1	Principios generales de la evaluación de riesgos	248
A1.2	Peligros de seguridad y calidad	249
A1.3	Otras evaluaciones de riesgos	249



RESUMEN EJECUTIVO

El Código de agricultura sustentable de Unilever es uno de los más importantes instrumentos en nuestro programa de abastecimiento sustentable. Desde su lanzamiento en 2010, nos ayudó a obtener un panorama claro de lo rápido que avanzamos hacia nuestras metas de sustentabilidad en el aprovisionamiento agrícola. Actualmente, Unilever sigue tan comprometida como siempre con el aprovisionamiento sustentable de nuestras materias primas agrícolas. Mediante el SAC, continuamos pidiendo a nuestros proveedores y a los agricultores que los proveen que adopten prácticas sustentables en la granja.

Después de cinco años, hacia fines de 2015, aumentamos al 60 % nuestros suministros de materiales agrícolas de origen sustentable. Creemos que la agricultura sustentable constituye un enfoque gradual y esta creencia se refleja en nuestra meta de impulsar mejoras continuas mediante la implementación del SAC y en los mismos principios del código. Por lo tanto, para mostrar la evolución de nuestro entendimiento con respecto a la sustentabilidad y los contextos geográficos, culturales y políticos en los que operan nuestros agricultores, Unilever lanzó el SAC2017.

Además de desarrollar y mantener una norma que representa el espíritu de nuestro programa y de establecer los requisitos mínimos para lograr su cumplimiento, consideramos que el código es importante para articular el alcance que tiene cada criterio.

Esta guía constituye la base de la toma de decisiones informada, la cual nos resulta esencial para desentrañar la complejidad que representan estos temas e implementar eficientemente nuestra norma a fin de lograr un mayor impacto. Es por esto que publicamos la Guía de implementación del Código de agricultura sustentable de Unilever en 2010. Ahora, con la presentación del SAC2017, consideramos necesario volver a evaluar y reorganizar esta guía para alinearla con nuestro pensamiento y enfoque actualizados, tal como lo refleja el SAC2017.

La finalidad de la guía de implementación es proporcionar una fuente de información y material de referencia para los usuarios del SAC2017. Esta guía responde preguntas como las siguientes:

- ¿Qué quiere decir Unilever con eso?
- ¿Qué piensa Unilever que tengo que hacer para cumplir con el código?
- ¿Dónde puedo dirigirme para obtener asesoramiento e información acerca de este tema?

O incluso

- ¿Por qué se incluye esto en el SAC?

Por lo tanto, este documento tiene el objetivo de proporcionar a los proveedores y a sus agricultores un asesoramiento práctico acerca de cómo lograr las normas establecidas en el código y, a su vez, impulsar el impacto de la sustentabilidad para crear mejoras reales en la vida de los trabajadores agrícolas, la resiliencia de los ecosistemas y la productividad de estos importantes negocios agrícolas.

Debe tenerse en cuenta que el Código de agricultura sustentable de Unilever y las guías de implementación que lo acompañan tienen la finalidad de servir como fuente de referencia para las prácticas que actualmente se recomiendan para la agricultura sustentable. Al mismo tiempo, no se considera que esta sea una recopilación exhaustiva. En definitiva, los proveedores y sus agricultores son los responsables de las prácticas que se emplean y de la forma en que estas se implementan.

¿EN QUÉ SE DIFERENCIA ESTA GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN?

Cambio de uso de la tierra

Nuestra versión de 2010 no incluía el cambio de uso de la tierra, sino que se centraba en mejorar las prácticas en las granjas existentes. Sin embargo, en nuestra nueva versión, incluimos los desafíos ambientales y sociales que están relacionados con el cambio de uso de la tierra, que abarcan la deforestación y la protección de ecosistemas y hábitats valiosos. Otro tema importante es la protección de los **derechos a la tierra** de las comunidades, lo cual es esencial para resguardar la seguridad alimenticia y el desarrollo inclusivo. No obstante, sin importar con cuánto ahínco nos opongamos a la “**apropiación de tierras**”, con frecuencia nos encontramos con sistemas políticos que no protegen adecuadamente a los pueblos autóctonos y a las mujeres. Por este motivo, nuestro nuevo código exige el **Consentimiento libre, previo e informado** (FPIC, por sus siglas en inglés) para los pueblos autóctonos y las comunidades vulnerables antes de que ocurra el cambio de uso de la tierra.

Garantía de alineación

En todas las disposiciones del código, nos aseguramos de que nuestra posición se alinee con lo que ocurre en otros lados, ya sea dentro de Unilever o fuera de la empresa. Por ejemplo, nuestro código está alineado con la posición de Unilever sobre la eliminación de la deforestación e incorpora nuestra Política de aprovisionamiento responsable de 2016. También se basa en la asociación que establecimos en 2014 con el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). Además, estamos atentos al proceso participativo de **Altas reservas de carbono** (HCS, por sus siglas en inglés) para aportar conocimientos al código.

La salud en primer plano

Para proteger la salud de las personas que trabajan en las granjas, Unilever también contrajo nuevos compromisos para difundir la iniciativa **WASH** dentro de la cadena de suministros. Como resultado, incluimos criterios más específicos que se centran en la higiene, la capacitación, el diseño de los desagües y las instalaciones de servicios sanitarios y de lavado. En la versión previa del Código, reconocimos la necesidad de que los trabajadores puedan **lavarse las manos con jabón** antes de comer y la provisión de servicios sanitarios en el alojamiento de la granja y en las instalaciones de procesamiento (por ejemplo, plantas de envasado). Por lo tanto, en la versión de 2017 de esta guía, tratamos de abordar el problema crucial de **evitar la defecación abierta** en la tierra de cultivo y, al mismo tiempo, reconocemos que la provisión de servicios sanitarios cerca de las granjas en todas partes del mundo no va a ser posible a muy corto plazo.

La nueva versión de la guía de implementación solicita a los agricultores "líderes" que promuevan estilos de vida saludables para la comunidad y los trabajadores de la granja; este criterio obviamente se interpretará de forma diferente en distintas partes del mundo, pero, en algunos lugares, podría centrarse claramente en el lavado de las manos y en los servicios sanitarios. Por su parte, en otros sitios, podría estar focalizado en la prevención del **HIV/SIDA** o en campañas **antitabaco** o de **alimentación saludable**.

Aumento de la resiliencia

Nuestro Código y las guías de implementación siempre se han centrado en prácticas que fomentan la productividad y la resiliencia: medidas de conservación del suelo y el agua; mejoramiento de la fertilidad del suelo y la compensación racional entre riesgos; y producción y calidad del producto que involucra la elección del material para plantar y la gestión de la granja. Sin embargo, para muchos granjeros y probablemente para la mayoría de los pequeños agricultores, la gestión del riesgo puede tener mayor prioridad que la maximización de la producción y la rentabilidad, ya que el fracaso de un cultivo tiene consecuencias financieras devastadoras. Por lo tanto, con el objetivo de mejorar la comprensión y optimizar la toma de decisiones, la capacitación de los pequeños agricultores y otros granjeros es un área ampliada en esta guía de implementación, que también estimula a los proveedores a involucrarse en programas de ahorro, seguros y apoyo a agricultores en los casos en que corresponda. Nuestro Código revisado, que se incorporó a la Política de aprovisionamiento responsable de Unilever, ha mejorado los requisitos que son necesarios para tratar los **reclamos en el lugar de trabajo**. Ahora estipula que todos aquellos que intervengan en nuestras cadenas de suministros deberán poder recurrir a procedimientos transparentes, imparciales y confidenciales si desean presentar un problema o expresar una preocupación. Otro nuevo criterio se centra en la **resolución de conflictos** y en la gestión de reclamos entre granjas o plantaciones y la comunidad local.

Agricultura climáticamente inteligente

Como en la versión de 2010, el SAC2017 busca abordar el espectro completo de los problemas de sustentabilidad que se relacionan

con la agricultura y, como tal, no vincula explícitamente los criterios del Código a la Agricultura climáticamente inteligente (CSA, por sus siglas en inglés). La CSA, que es el enfoque que la Organización para la Alimentación y la Agricultura utiliza para abordar los temas de cambio climático en materia de agricultura, requiere que los agricultores no solo reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero y aumenten el secuestro de carbono para compensar el cambio climático, sino que también mejoren la productividad y permitan que los sistemas agrícolas sean más resistentes a los impactos del clima. Como reconocimiento a la importancia creciente de la CSA, elaboramos una guía para establecer vínculos con nuestro código. En los casos pertinentes, estos vínculos se incluyeron bajo títulos de criterios, mientras que la guía se puede obtener en nuestra página de [internet](#).

Política de aprovisionamiento responsable para agricultores

En 2014, Unilever lanzó la Política de aprovisionamiento responsable (RSP, por sus siglas en inglés) para proveedores como un compromiso para realizar negocios con integridad, transparencia y respeto por los derechos humanos universales y los principios laborales esenciales en todas nuestras operaciones. Sin embargo, debido a que el SAC proporciona el vínculo principal entre Unilever y nuestros agricultores, y dada la importancia de los principios de la RSP en ellos, fue razonable la inclusión de un nuevo capítulo titulado Política de aprovisionamiento responsable de Unilever para agricultores, que se convirtió en el capítulo 12 del SAC2017. Si bien hay cierta superposición entre los requisitos preexistentes del SAC y los del capítulo de la RSP, intentamos consolidarlos y hacer referencia a ellos de la mejor manera posible. La RSP se actualizó en 2016 y se hace referencia a esta versión.

Referencias y exclusiones para granjas de pequeños agricultores

Como todos los sectores, la agricultura tiene muchos tipos de participantes, desde grandes empresas agrícolas que manejan diversos cultivos en un área expansiva hasta cooperativas que trabajan bajo un único sistema de gestión y pequeños agricultores que operan en pequeñas empresas o microempresas agrícolas. Para cada participante, los problemas de capacidad de gestión y sustentabilidad que afectan sus negocios pueden diferir significativamente, por lo que es importante ser pragmáticos en nuestra aplicación del SAC2017. En lo que concierne a los pequeños agricultores, hemos resaltado los criterios que no son aplicables, como tener documentación formal (por ejemplo, planes de gestión), o los problemas que son importantes para las actividades mecanizadas, como los requisitos para la aplicación de insumos. Dado que mantenemos una gran diversidad de criterios en relación con cada tema (capítulo) del SAC, todos los agricultores tienen la responsabilidad de cumplir con los requisitos de la agricultura sustentable.

CÓMO SE ESTRUCTURÓ ESTA GUÍA

Esta es la segunda guía de implementación que publica Unilever desde la presentación del SAC en 2010. Comparada con la primera, la guía ha experimentado varios cambios, debido a los

siete años de experiencia en la aplicación y a los aportes de los interesados. Los cambios importantes que vale la pena resaltar son los siguientes:

Cambio en los títulos de categorías de criterios

Si bien modificamos los criterios existentes y agregamos otros nuevos al SAC2017, también consideramos la estructuración de las categorías de criterios bajo las cuales entra cada requisito. En el SAC2010, los requisitos se clasificaron como "Obligatorio", "Debe" o "Debería". Su interpretación y su nueva interpretación es la siguiente:

- Requisitos **obligatorios**: (el nombre no cambió) son aquellos para los cuales el incumplimiento se considera inaceptable y supone que un proveedor "no es sustentable" conforme al SAC.
- Requisitos **esperados**: (originalmente clasificados como "debe" en el SAC2010) se debe cumplir con estos, por lo cual el incumplimiento solo es aceptable para cierto porcentaje de requisitos por capítulo y en general.
- Requisitos de **conducción**: (clasificados originariamente como "debería" en el SAC2010) tienen el potencial de transformarse en requisitos necesarios (esperados) en el futuro.

Referencias e información adicional

Para facilitar el acceso, se han proporcionado direcciones web de referencia como notas al pie de página, mientras que también se proporcionan vínculos a otra información sobre los temas comprendidos en los capítulos como apéndices en la parte posterior de la mayoría de los capítulos.

Los documentos relacionados con esta guía se pueden ver en línea. Estas son las [normas](#) del régimen y del [SAC2017](#).



1 NUTRICIÓN DE CULTIVOS Y PASTURAS (GESTIÓN DE LA FERTILIZACIÓN)

Los fertilizantes y el compost son insumos costosos e importantes para los sistemas agrícolas. La sustentabilidad económica y ambiental requiere que los nutrientes se utilicen con eficacia y no se desperdicien. Este capítulo abarca aspectos de la elección de nutrientes, la dosis de aplicación de los nutrientes y la metodología de aplicación de los mismos. Se espera que las granjas más grandes cuenten con la documentación apropiada.

Los aspectos de salud y seguridad de la gestión de nutrientes están comprendidos en el capítulo **Social**. Como consecuencia, los problemas de Seguridad ocupacional y Seguridad ambiental que están relacionados con la gestión de fertilizantes, compost y abonos están separados en el SAC2017. Es evidente que no hay necesidad de que los procedimientos de gestión de riesgos y evaluación de riesgos se documenten de manera separada para los dos capítulos.

El aumento del uso de fertilizantes (manufacturados y orgánicos) indudablemente jugó una parte importante en el mejoramiento de la producción para muchos cultivos en todo el mundo en los últimos 60 años. Sin embargo, los nutrientes frecuentemente se usan de forma ineficiente, ya sea que se apliquen excesivamente, de forma no uniforme o con diferentes proporciones de macronutrientes (N:P:K), o bien con un desequilibrio de micronutrientes, lo cual provoca:

- Pérdida de insumos e ineficiencia financiera en las granjas.
- Disminución de la calidad del producto [para algunos cultivos].
- Polución del agua, eutroficación y contaminación de las fuentes de agua potable.
- Impactos negativos sobre la biodiversidad que se desarrolla en ambientes con pocos nutrientes.
- Contaminación atmosférica y producción de gases de efecto invernadero. La liberación de N_2O de la tierra de cultivo (fuertemente relacionada con el uso de fertilizantes), junto con la ganadería, hacen de la agricultura uno de los más fuertes causantes del calentamiento global. El uso eficiente de fertilizantes nitrogenados es fundamental para la **agricultura climáticamente inteligente**.

Mientras que el uso excesivo e ineficiente de nutrientes se ha convertido en algo común en algunos lugares del mundo, muchos agricultores de países en desarrollo aún tienen acceso limitado (financiero y físico) a los fertilizantes y falta de conocimiento sobre cómo usar lo que tienen con eficiencia. Como resultado, los suelos de los pequeños agricultores a veces pueden ser "minados" con nutrientes, lo que genera una escasa producción de cultivos, una menor resistencia de los cultivos a las plagas y enfermedades, y una mala cobertura del terreno, lo cual provoca un aumento de la erosión.

Apoyo a granjas de pequeños agricultores

Si bien los problemas financieros y ambientales que están asociados con el uso ineficiente o inadecuado de fertilizantes son extremadamente importantes para los pequeños agricultores,

estos rara vez pueden pagar la preparación o comprender el valor de los planes documentados de gestión racional de fertilizantes y nutrientes para sus granjas. Por ejemplo, los pequeños agricultores a menudo tienen problemas para costear el fertilizante adecuado si no existen microcréditos locales, debido a que es necesario comprar el fertilizante mucho antes de que el cultivo se coseche y genere ingresos.

Los **abonos y compost producidos localmente** son frecuentemente un recurso subestimado en la agricultura "convencional" o de pequeños agricultores y, en algunos lugares del mundo (por ejemplo, en ciertas zonas de China), la aplicación excesiva de nutrientes es común, ya que se aplican tanto abonos como fertilizantes inorgánicos.

Estas son dos áreas en las que la investigación nacional o las organizaciones de asesoramiento deben poder apoyar a los agricultores.

Los **proveedores de Unilever**, al igual que los comerciantes, procesadores o cooperativas, también deben poder apoyar a los agricultores que los proveen. Para ello, deben proporcionarles capacitación y ayuda para organizar a los grupos de agricultores (**consulte también los capítulos Social y Capacitación**) de las siguientes maneras:

- Actuando como canales para obtener las recomendaciones de las organizaciones de asesoramiento e investigación nacionales o locales sobre las políticas de fertilizantes, o bien contratando directamente a un agrónomo para que lo haga.
- Proporcionando apoyo a los agricultores que necesitan crédito para comprar fertilizantes y otros insumos. Esto se puede hacer de las siguientes maneras:
 - Mediante la provisión directa de créditos.
 - En forma de un contrato de suministro, para que una agencia de crédito tenga conocimiento de que habrá ingresos venideros para pagar el préstamo.
 - Mediante la compra de fertilizantes a granel en representación de los agricultores y asegurándose de que se compre el tipo

correcto de fertilizante y que este esté disponible para los agricultores a un precio razonable.

Requisitos legales

En algunos casos, los requisitos legales y reguladores para la gestión de nutrientes son muy estrictos y abarcan la mayoría o todas las partes más importantes del "Código de agricultura sustentable" de Unilever 2015.

Por ejemplo, en el Reino Unido, el uso de nutrientes está incluido ampliamente en el nuevo "Código defra de buenas prácticas agrícolas" (IPEPFAA en Escocia¹) y las reglas de las "Zonas vulnerables al nitrato"². También hay un control creciente de la contaminación del agua por los insumos agrícolas en virtud de la Directiva del Marco del Agua de la UE.

Las evidencias del cumplimiento de estos códigos o regulaciones pueden sustituir el criterio relevante del SAC2017.

1.1 GESTIÓN INTEGRADA DE NUTRIENTES

F1	Esperado. Plan de gestión de nutrientes y registros de aplicación de nutrientes
	Todas las granjas deben tener implementado un plan de gestión de nutrientes. El plan debe estar preparado o diseñado por una persona o autoridad competente, que puede ser parte del equipo de proveedores de agronomía. El Plan de gestión de nutrientes debe incluir un requisito para mantener registros de los nutrientes aplicados por lo menos durante dos años.
	Agricultura climáticamente inteligente
	El óxido nitroso es el subproducto de, entre otras fuentes, fertilizantes de nitrógeno, con un impacto de efecto invernadero de casi 300 veces el del dióxido de carbono. En Estados Unidos, el uso de fertilizantes sintéticos en la agricultura contribuyó al 74 % de las emisiones de N ₂ O del año 2013 ³ . El SAC2017 promueve un uso más eficiente de fertilizantes nitrogenados, que reducen las emisiones de las aplicaciones de nutrientes. Además, la aplicación responsable de nutrientes en sinergia con la estructura predominante del suelo y la provisión de agua aumenta la productividad en las granjas.

La fertilidad del suelo y los nutrientes bien gestionados son fundamentales para la productividad y la rentabilidad de la granja. Cuando el suministro de nutrientes es excesivo o desequilibrado, se desperdician insumos costosos, el agua frecuentemente se contamina y aumentan las emisiones de gases de efecto invernadero.

Se debe implementar un sistema de gestión de nutrientes para cultivos, ya que este aspira a optimizar todos los cultivos, forrajes y suministros de nutrientes en tierras de pasturas y, al mismo tiempo, equilibra esto con la extracción de nutrientes cuando se cosecha el cultivo. Se recomienda desarrollar el Plan de gestión de nutrientes sobre la base de un cultivo y una

localización específicos. Una buena práctica es usar los registros históricos de aplicación del Plan de gestión de nutrientes, combinados con cálculos de pérdidas de nutrientes al ambiente y extracción en cultivos cosechados, a fin de elaborar el Plan de gestión de nutrientes para los campos individuales en función del desempeño pasado.

Junto con la Asociación Internacional de la Industria de Fertilizantes, promovemos las 4 "C" de la gestión de fertilizantes:

- Fuente correcta (tipo y forma) en la
- Dosis correcta,
- Al momento correcto
- Y en el lugar correcto.

No se exige un formato específico para el Plan de gestión de nutrientes.

En los países en desarrollo, los **planes de gestión de nutrientes para granjas** frecuentemente se exigen por ley (especialmente si las granjas crían ganado) y los contratistas que aplican fertilizantes y abonos deben tener la autorización correspondiente. Estos planes exigidos por ley generalmente incluyen los requisitos para este criterio.

Los Planes de gestión de nutrientes, desarrollados por asociaciones de granjeros, gobiernos, autoridades reguladoras y asesores agrónomos, también se pueden descargar de internet y se pueden usar o adaptar cuando no se dispone de un sistema local.

Estos son algunos ejemplos de enfoques para diferentes regiones:

- Reino Unido: <http://www.nutrientmanagement.org/what-we-do/tools/farm-and-field-record-sheets/>
- Estados Unidos: La mayoría de los planes de gestión de nutrientes se completan conforme a las especificaciones establecidas por el Servicio Nacional de Conservación de Recursos (NRCS). Varios documentos técnicos desarrollados por ellos y servicios de extensión asociados se encuentran en: <http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/landuse/crops/npm/>

Entre los ejemplos específicos de planes, se incluyen los siguientes:

- https://extension.umd.edu/sites/default/files/_docs/programs/anmp/Willow_Farm_Model_plan_2015.pdf (Maryland, EE. UU.)
- http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_007342.pdf (Iowa, EE. UU.)
- Nueva Zelanda: http://www.fertiliser.org.nz/Site/code_of_practice/appendices/appendix_4_nutrient_management_plan_template.aspx

Actualmente, se dispone de sistemas de ayuda para la toma de decisiones en relación con la gestión de nutrientes para algunos cultivos, nutrientes y lugares del mundo, algunos de los cuales

1 <http://www.gov.scot/resource/doc/37428/0014235.pdf>

2 <https://www.gov.uk/guidance/nutrient-management-nitrate-vulnerable-zones>

3 <http://www3.epa.gov/climatechange/ghgemissions/gases/n2o.html>

incluyen detección remota, mapeo de producción y ajuste de las aplicaciones de fertilizantes.

COMPONENTES DE UN PLAN DE GESTIÓN DE NUTRIENTES

- Mapa o fotografía aérea o mapa del suelo de los campos.
- Secuencia de producción o rotación de cultivos actual o planificada.
- Resultados de análisis de muestras del suelo, plantas, agua, abonos o subproductos orgánicos.
- Rendimiento potencial realista para cultivos en las rotaciones.
- Listado de todas las fuentes de nutrientes.
- Dosis recomendadas de nutrientes, programación, forma y método de aplicación, incluida la programación de la incorporación para el periodo de tiempo.

Un agregado útil a la lista anterior es considerar los nutrientes retirados de la tierra durante la cosecha.

Planes de gestión de abonos

Si desea obtener un asesoramiento práctico sobre planes de gestión de abonos, incluido cómo saber cuándo se deben usar abonos y qué área de tierra de su granja es adecuada para la aplicación de abonos, podemos recomendarle que use la guía del gobierno del Reino Unido "Planes de gestión de abonos, guía paso a paso para agricultores": <http://adlib.everysite.co.uk/resources/000/015/584/manureplan.pdf>.

Obviamente, esta guía es más adecuada para las regiones templadas y los suelos europeos que para otros lugares del mundo. Las autoridades de su país pueden publicar guías similares, las cuales generalmente serán más apropiadas para su región.

De lo contrario, recomendamos el asesoramiento básico de la FAO sobre técnicas de aplicación, con información acerca de circunstancias en las cuales estas se deben utilizar. El documento siguiente es aplicable a todos los países y niveles de mecanización: <http://www.fao.org/wairdocs/lead/x6113e/x6113e06.htm>

Claramente, la primera guía que debe considerar es la legislación local, debido a que es esencial cumplir con todas las leyes locales, independientemente del asesoramiento que encontrará en esta guía de implementación.

Los **registros de aplicación** se deben conservar por lo menos durante dos años, y preferentemente más tiempo. Se considera que cinco años es un buen período de tiempo para que la información acumulada resulte útil para la planificación futura. En caso de cultivos agrícolas en rotación, se deben llevar registros de aplicación tanto para el cultivo en sí como para el campo en el que crece.

En cada granja, se deben asignar claramente las **responsabilidades** para la planificación y la ejecución de la nutrición de los cultivos. La responsabilidad de la planificación se puede asignar a una persona completamente diferente (por ejemplo, al administrador de la granja) de aquellos que tienen la responsabilidad de la calibración de las maquinarias o de la aplicación efectiva (por ejemplo, un obrero agrícola).

El Plan debe ser elaborado por **entidades o individuos competentes**, por ejemplo, un agricultor con un nivel educativo universitario en agricultura, un asesor o consultor profesional en agronomía, un asesor del gobierno o de un instituto de investigación, o un agricultor competente con acceso a literatura, sitios web o asesoramiento profesional.

F2	Esperado. El Plan de gestión de nutrientes contempla las necesidades de los cultivos
-----------	---

Se deben comprender los requerimientos de nutrientes del cultivo o las pasturas en todas las etapas de crecimiento y estos datos se deben usar para diseñar el Plan de gestión de nutrientes. No se aplica a pequeños agricultores.

Agricultura climáticamente inteligente

Si se realiza un suministro diferenciado y programado de los nutrientes para satisfacer las necesidades específicas del cultivo, aumenta la productividad, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y se fortalece la resiliencia del ecosistema mediante la reducción de la probabilidad de lixiviación de nitratos, lo que garantiza la integridad del suelo⁵.

La sensibilidad ante las necesidades de los cultivos y las pasturas permitirá a los agricultores ajustar las prácticas y las dosis de aplicación a fin de minimizar los residuos, la contaminación y las emisiones, y mejorar la producción y la rentabilidad.

En el Plan de gestión de nutrientes, se deben especificar los requerimientos de nutrientes para las pasturas y los cultivos crecidos.

- El servicio de extensión agrícola local o los institutos de investigación publican con frecuencia recomendaciones para la programación de la fertilización y sus cantidades en función de las demandas específicas durante el ciclo de cultivo.
- A menudo se encuentra en internet la información que se necesita para un cultivo particular, si bien puede ser necesario modificarla de acuerdo a las condiciones locales.

Esperamos que las organizaciones agrícolas y las granjas grandes y profesionales tengan un conocimiento profundo de los requerimientos nutricionales de sus cultivos de Unilever y que usen estos conocimientos para planificar y documentar su elección del fertilizante y los procedimientos de aplicación.

La mayoría de los Planes de gestión de nutrientes "listos para usar" que son específicos de un cultivo o que son exigidos por ley consideran las necesidades del cultivo. Sin embargo, si este no es el caso del plan que se usa en la granja, esta consideración se

4 <http://www.fao.org/docrep/018/i3325e/i3325e.pdf>

5 <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/5153-The-damaging-truth-about-Chinese-fertiliser-and-pesticide-use>

debe agregar al proceso de planificación e incorporar al Plan de gestión de nutrientes.

Se pueden encontrar ejemplos de información específica de un cultivo en internet en:

- <http://www.fertiliser.org/Library>
- [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/agdex10073](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex10073)
- <http://www.fertiliser.org/ItemDetail?iProductCode=7351Hardcopy&Category=AGRI&WebsiteKey=411e9724-4bda-422f-abfc-8152ed74f306>

Se deben aplicar fertilizantes para mantener los niveles recomendados de estos nutrientes en el suelo, las hojas o los productos cosechados. Esto incluye el uso de cal en los casos en que el pH del suelo es inferior al rango recomendado para el cultivo y también incluye la planificación necesaria para que el contenido de los nutrientes y el valor nutricional del cultivo o las pasturas estén dentro de ciertos rangos, por ejemplo:

- El contenido de nitrato de las hortalizas debe permanecer dentro de un límite legal.
- Las pasturas o los pastizales para sistemas ganaderos que dependen de pasturas, ensilaje o forrajes pueden tener el contenido de nutrientes recomendado. Particularmente, los niveles de fósforo y potasio pueden variar ampliamente en las pasturas y se deben controlar atentamente en caso de que se necesiten suplementos.

“Todas las etapas de crecimiento” incluye cualquiera de las etapas de vivero de la producción que tenga lugar en la granja, las etapas juveniles y el momento en que el cultivo avanza a la producción completa.

Si bien solicitamos que se mantengan los registros solo por dos años, existen buenos argumentos para conservarlos (y consultarlos) durante un ciclo completo del cultivo o más tiempo.

Hemos establecido este criterio como “no aplicable” para pequeños agricultores, pero les aconsejamos a los proveedores de Unilever que proporcionen capacitación en esta área y que se aseguren de que el apoyo a la agronomía para los pequeños agricultores incluya *la comprensión de que los diferentes cultivos necesitan que se apliquen diferentes fertilizantes en las distintas etapas del desarrollo.*

F3

Esperado. Plan de gestión de nutrientes informado por síntomas de deficiencia de nutrientes y análisis de suelos y tejidos vegetales

Como parte del Plan de gestión de nutrientes, se tienen que hacer pruebas frecuentes de los nutrientes del suelo o los tejidos vegetales para ajustar las dosis de aplicación. Si no es posible, se puede usar como indicador la observación de síntomas de deficiencia de nutrientes o de aplicación excesiva en el cultivo o las pasturas.

Agricultura climáticamente inteligente

La prueba del suelo informa la aplicación calculada de insumos, lo cual impide la aplicación excesiva que puede provocar la contaminación perjudicial del suelo y la contaminación de los cursos de agua. Este es un problema considerable en China, donde el uso excesivo o inadecuado de fertilizantes reduce las tasas de absorción al 30 % de todo lo que se aplica y ha provocado problemas de contaminación y seguridad alimenticia.⁶ La gestión integral de nutrientes, si bien considera los síntomas y el análisis de las deficiencias, tiene el objetivo de promover la productividad y reduce la probabilidad de degradación ambiental, lo que aumenta la resiliencia y mitiga las emisiones asociadas con la aplicación errónea de los nutrientes.⁷

Los cultivos y las pasturas con deficiencia de nutrientes tienen baja productividad, mientras que la fertilización excesiva produce residuos de insumos, contamina los cursos de agua y genera tasas altas de emisiones de gases de efecto invernadero. El ajuste de las aplicaciones y el control de las condiciones de los cultivos y el suelo pueden minimizar estos problemas.

Es necesario que los regímenes de prueba del suelo y los tejidos sean adecuados para el tipo de uso de la tierra y los sistemas agrícolas. Para la mayoría de los sistemas, la prueba del suelo se debe realizar cada 4 o 5 años en cada campo o granja, pero reconocemos que esto tal vez no sea posible para los pequeños agricultores y que puede ser innecesariamente frecuente para los sistemas agrícolas que incluyen pequeños campos pero grandes terrenos con suelos relativamente uniformes. Para los pequeños agricultores, las recomendaciones generales para la aplicación del fertilizante que aparecen en el Plan de gestión de nutrientes se pueden basar en las pruebas del suelo realizadas en una selección de granjas típicas. Las pruebas del tejido vegetal pueden ser útiles, especialmente para cultivos perennes, pero los resultados de esta prueba a menudo se obtienen demasiado tarde para realizar acciones correctivas en los cultivos anuales. Se espera que todos los granjeros, incluidos los pequeños agricultores, puedan reconocer los síntomas de deficiencia de nutrientes (y de aplicación excesiva de nutrientes) y entender cómo se pueden resolver los problemas que señalan estos síntomas.

6 <http://www.soils.wisc.edu/extension/pubs/A2809.pdf>

El análisis del suelo generalmente incluirá evaluaciones del pH, N, P, K y Mg, cualquier nutriente donde haya un riesgo de deficiencia o exceso de suministro, y posiblemente elementos traza (dependiendo del cultivo local y la vulnerabilidad del suelo).

El Plan de gestión de nutrientes debe mostrar cómo se tienen que realizar los ajustes en la dosis de aplicación de los nutrientes en respuesta a los resultados del análisis del suelo (o de las hojas/foliar).

No se espera que aparezcan síntomas de deficiencia de nutrientes en grandes granjas gestionadas profesionalmente, excepto en circunstancias excepcionales (por ejemplo, una nueva variedad de hortalizas que tiene necesidades inesperadas de micronutrientes).

Como límite mínimo absoluto, los granjeros (incluidos los **pequeños agricultores**, o los agrónomos que trabajan para ellos) deben estar informados de los síntomas de deficiencia y los excesos de nutrientes que existan en el campo. Por ejemplo, las plantas con deficiencia de N a menudo se ven atrofiadas, pálidas y raquílicas, mientras que la aplicación excesiva de N da como resultado hojas frondosas de color muy oscuro y puede demorar la maduración o aumentar el contenido de agua de algunas frutas. Recomendamos que los **proveedores de Unilever** brinden apoyo a sus granjeros en estas circunstancias de las siguientes maneras:

- Organizar capacitaciones sobre los síntomas de deficiencia y los fertilizantes recomendados para los cultivos de Unilever en el suelo local.
- Considerar la organización de un programa de análisis del suelo (probablemente asociado con un servicio de extensión gubernamental o similar) que ayude a la población de agricultores a mejorar su elección de fertilizantes y sus prácticas de aplicación.

F4	Esperado. Plan de gestión de nutrientes informado por las condiciones del suelo y el clima
Como parte del Plan de gestión de nutrientes, las condiciones del suelo se usarán para ajustar las dosis de aplicación. Si en diferentes partes de la granja se observan suelos distintos, se espera que la gestión de nutrientes cambie de acuerdo a cada suelo. La aplicación de nutrientes debe estar programada de forma tal que se evite durante períodos de abundantes lluvias o nieve, o en suelos congelados, agrietados, anegados o compactados, debido a que los nutrientes no se retendrán en los suelos que presenten esas condiciones.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al considerar las condiciones del suelo y el clima, la aplicación de nutrientes se informará directamente de acuerdo a las variables de la localidad y, de este modo, se adoptará un enfoque más informado para la aplicación, lo cual promoverá la productividad, limitará la degradación ambiental, aumentará la resiliencia de los servicios ecosistémicos y reducirá las emisiones.	

El conocimiento de la composición química, biológica y física del suelo debe ser una consideración básica en la elección del nutriente, el método de aplicación y la dosis o frecuencia de aplicación. Por ejemplo, el tipo de suelo, la textura (proporción de arena, limo o arcilla), el contenido de materia orgánica, la profundidad de enraizamiento potencial (o los problemas de compactación), el contenido de piedras, el pH y el material parental pueden afectar la capacidad de retención de agua y nutrientes del suelo.

Si distintas partes de la granja presentan variaciones en la profundidad de enraizamiento, el tipo de suelo, la textura, el contenido de materia orgánica, los problemas de erosión o compactación, el contenido de piedras, el material parental, la disponibilidad de micronutrientes o el pH, se espera que la gestión de nutrientes varíe adecuadamente. La implementación de dosis de aplicación variables en todo el mundo produciría enormes ahorros en la contaminación ambiental y se debe evaluar para analizar los riesgos y los beneficios económicos de los sistemas agrícolas locales. Vea también el **capítulo Gestión del suelo**.

Si el suelo está muy húmedo o si es susceptible de compactación, es necesario evaluar si se debe retrasar la aplicación de fertilizantes. La aplicación de fertilizantes con nitrógeno en suelos con poco drenaje o mucha humedad producirá un elevado nivel de emisiones de N₂O. Si bien estas pérdidas a menudo son aceptables desde una perspectiva económica (en general, menos de 5 kg N/ ha/año), el N₂O es un gas de efecto invernadero muy potente y las **emisiones del fertilizante son la principal fuente de este gas a nivel mundial**. Cuando se producen en el agua, estas pérdidas también pueden provocar niveles inaceptablemente elevados de nitrato en cuerpos de agua naturales (donde se puede producir la eutrofización) y suministros de agua dulce.

La aplicación de fertilizantes, compost y abonos en suelos congelados, agrietados, anegados o compactados es ilegal en muchas partes del mundo y siempre se debe evitar. En caso de que se apliquen fertilizantes en estas condiciones, esperamos que sea una excepción a la práctica regular y que exista una muy buena explicación.

Se debe hacer un esfuerzo para diseminar el abono al comienzo de la estación fría (es decir, antes de que comience el invierno) a fin de garantizar que se evite la aplicación en suelos congelados. Sin embargo, en ocasiones, las leyes locales pueden exigir este procedimiento, por ejemplo, en algunas zonas de EE. UU., existen leyes de diseminación diaria de abono que se emplean para desalentar su almacenamiento inadecuado. Se debe cumplir la legislación local o nacional.

Las aplicaciones divididas o la fertirrigación facilitan la reducción del riesgo de pérdidas debido a condiciones climáticas inesperadas. Si es posible, se deben evitar los momentos del año en los que se sabe que existen riesgos altos para la aplicación de nutrientes, por ejemplo, durante el otoño, no se le deben aplicar fertilizantes con nitrógeno al maíz.

F5	Esperado. Plan de gestión de nutrientes: insumos, contenido de nutrientes y riesgos asociados
Se deben registrar, probar o calcular el contenido de nutrientes y la disponibilidad de fertilizantes, abono, compost, cultivos de cobertura y residuos de cultivos. Asimismo, los resultados se deben usar para informar el Plan de gestión de nutrientes. No se aplica a los pequeños agricultores.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Las emisiones volátiles que contienen N están sujetas a un conjunto complejo de reacciones químicas en la atmósfera y producen gases de efecto invernadero, lluvia ácida y depósitos eutrofizantes (a veces en ecosistemas que dependen de bajos insumos de nutrientes para la supervivencia). La aplicación de abonos animales también plantea riesgos, como la introducción de agentes patógenos humanos y metales pesados, la incertidumbre acerca del contenido de minerales y la contaminación debida a una aplicación excesiva. Al compatibilizar dentro del plan el contenido de nutrientes de los insumos aplicados y los riesgos asociados, se logrará una mejor toma de decisiones en beneficio de los tres temas del Comité de Seguridad Alimentaria (CSA).	

Claramente, conocer el contenido de los insumos de nutrientes (incluidos compost y abonos) es especialmente importante para gestionar los nutrientes de manera adecuada, optimizar la productividad y minimizar los residuos y la contaminación.

Se debe conocer el contenido de nutrientes de todos los fertilizantes aplicados a fin de hacer los cálculos que son necesarios para obtener un Plan de gestión de nutrientes de alta calidad.

Cuando se aplican fertilizantes, es necesario aplicar N, P, K, S y micronutrientes en las proporciones correctas, ya que el exceso se desperdiciará. Los administradores de la granja deben tomar todas las precauciones para minimizar tales pérdidas y deben poder justificar la elección del fertilizante y el método de aplicación en términos de proporcionarles a los cultivos la nutrición que necesitan, reducir la contaminación y optimizar los costos y beneficios.

Si bien, en general, se puede ver en el envase o en la literatura asociada el contenido de NPK y S de los fertilizantes “químicos” comercializados, es menos sencillo descubrir qué nutrientes se aplican por medio de abonos, compost, “abonos verdes” o cultivos de cobertura, y mediante la introducción de leguminosas en el sistema agrícola.

La **urea** actualmente representa alrededor de la mitad de los fertilizantes de N que se utilizan en todo el mundo, ya que es relativamente económica y tiene un menor costo de transporte (debido a su alto contenido de N) que muchas otras formas de fertilizantes de N. Sin embargo, es altamente soluble y su eficacia también disminuye a causa de la pérdida por volatilización. Las emisiones volátiles que contienen N están sujetas a un conjunto complejo de reacciones químicas en la atmósfera y producen gases de efecto invernadero, lluvia ácida y depósitos eutrofizantes (a veces en ecosistemas que dependen de bajos insumos de

nutrientes para la supervivencia). El nitrógeno también se pierde de la urea durante el almacenamiento, particularmente si se humedece. Se puede perder hasta un 20 % del contenido de nitrógeno de la urea aplicada por evaporación en forma de amoníaco. Si se pierde nitrógeno antes de que el cultivo lo pueda aprovechar, no solo se desperdicia (es decir, hay una pérdida financiera directa y una dosis de aplicación ineficaz), sino que también se vuelve contaminante. Las pérdidas se pueden reducir mediante la incorporación en el suelo y un buen manejo de los tiempos de aplicación, incluidas las “aplicaciones separadas” en lugares del mundo donde existe un alto riesgo de pérdidas en el agua o la atmósfera debido al clima local (**consulte también los criterios F7 y F10 de este capítulo**). Para reducir las pérdidas por volatilización, la urea se puede peletizar o convertir en una forma granulada, pero después es más difícil distribuirla uniformemente con un equipo de disco giratorio.

El **abono animal** no solo aporta N, P, K y elementos traza al suelo (donde tienden a liberarse más lentamente que de los fertilizantes químicos), sino que también ayuda a crear materia orgánica y mejora la estructura del suelo (**consulte el capítulo Gestión del suelo**). Los **riesgos** que es necesario gestionar incluyen:

- Posibilidad de incorporar agentes patógenos humanos al sistema de producción (seguridad del trabajador y de los alimentos), especialmente si se incluyen residuos humanos.
- Posibilidad de incorporar metales pesados, especialmente con los abonos humanos.
- Problemas en el manejo del volumen de los abonos requeridos para proporcionar una nutrición eficiente si no se complementan con otros insumos.
- Incorporación de nuevas semillas de malezas junto con el abono.
- Incertidumbre acerca del contenido de NPK del abono aplicado (vea a continuación).
- Contaminación originada por la aplicación excesiva de abonos animales u otros residuos, aplicados como forma de eliminar residuos.

Estos riesgos se deben gestionar adecuadamente; por lo general, esto significa que es necesario compostar bien todos los abonos antes de su uso y, además, el abono de origen humano se debe procesar cuidadosamente antes de utilizarlo. Los cultivos listos para el consumo, como ensaladas, frutas y vegetales, que probablemente no se cocinarán antes de su ingesta, son particularmente vulnerables a la contaminación microbiológica. Para algunos cultivos de frutas y vegetales de Unilever, esto puede significar que el uso de abonos es demasiado riesgoso para los sistemas de procesamiento y agricultura involucrados.

Se deben realizar todos los esfuerzos necesarios para evaluar el contenido de nutrientes de los abonos, lodos, compost y enmiendas del suelo que se emplean en la granja.

- Para los lodos, se pueden usar herramientas de evaluación dentro de la explotación agropecuaria, como el hidrómetro de lodos o el kit de evaluación de contenido de N.
- También se puede analizar en un laboratorio una muestra del lodo.

- Asimismo, si los volúmenes son bajos o no se pueden realizar evaluaciones de laboratorio, se pueden buscar valores promedios en las tablas.
- También pueden emplearse estos valores para informar las decisiones que es necesario tomar acerca de la aplicación de fertilizantes inorgánicos.

El siguiente sitio web tiene un conjunto de calculadoras útiles para la gestión de nutrientes y abonos.

<http://eservices.ruralni.gov.uk/onlineservices/FarmNutrient/index.asp>.

El contenido de nutrientes del abono animal puede variar considerablemente en función de la especie de animal o ave, de la edad y la dieta, del contenido de paja y orina del abono, y de la pérdida de componentes volátiles durante el compostaje o el procesamiento. En la Tabla 1, se enumeran algunos contenidos típicos.

Por ejemplo, al mejorar la gestión de la alimentación de algunos tipos de ganado y garantizar una mejor ración energética y proteica, se puede reducir el contenido de N mineral del abono, lo cual genera menos emisiones de amoníaco y un uso más eficiente del nitrógeno. Si los animales involucrados son parte de la cadena de suministros de Unilever, el Plan de alimentación debe cubrir el aspecto requerido en el criterio F113.

Si se aplican abonos regularmente en áreas específicas de la tierra, los niveles de nutrientes pueden ser muy altos. Es importante realizar un muestreo del suelo (**consulte el criterio F3**) para determinar el contenido de nutrientes del suelo y, así, garantizar que las aplicaciones estén balanceadas. El régimen de muestreo variará en función de los abonos utilizados y de los riesgos particulares asociados con estos, por ejemplo, los metales

tóxicos implican un alto riesgo si se aplican regularmente residuos humanos y abonos de cerdos y pollos.

Los proveedores que trabajan para grupos de pequeños agricultores pueden organizar o negociar el muestreo informativo de abonos, lodos, compost o suelos, y vincularse con agrónomos para que les recomienden las dosis de aplicación adecuadas.

Consulte también la información sobre el uso de lodos y abonos, y sus riesgos asociados en los **capítulos Gestión del suelo y Cadena de valores**.

Cultivos anteriores y residuos de cultivos

También es necesario estimar el aporte a la concentración de nutrientes del suelo (especialmente N) de los **cultivos de leguminosas** previos que hayan crecido en la tierra. Esto obviamente variará en función de que los residuos de los cultivos permanezcan en el campo o no. Si el contenido de N del suelo es alto después de la cosecha de las legumbres, será necesario hacer una siembra temprana del cultivo siguiente en la rotación (o cultivos intermedios específicos) para utilizar el N antes de que se pierda. El uso eficiente de las legumbres en las rotaciones de cultivos o entre cultivos perennes puede reducir considerablemente la dependencia de costosos fertilizantes de N.

La cosecha y el procesamiento de los residuos agrícolas no se deben realizar en detrimento de la estabilidad del suelo a largo plazo y se debe dejar en el campo una cantidad apropiada de residuos a fin de minimizar el uso de fertilizantes sintéticos.

Para el fosfato y la potasa, es más importante que las aplicaciones y los requisitos del cultivo se equilibren en la rotación y no en un cultivo individual.

TABLA 1. CONTENIDO HABITUAL DE LOS ABONOS							
	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Calcio	Magnesio	Materia orgánica	Contenido de humedad
	(N)	(P2O5)	(K2O)	(Ca)	(Mg)		
ABONO FRESCO	%	%	%	%	%	%	%
Bovinos	0,5	0,3	0,5	0,3	0,1	16,7	81,3
Ovinos	0,9	0,5	0,8	0,2	0,3	30,7	64,8
Aves	0,9	0,5	0,8	0,4	0,2	30,7	64,8
Caballos	0,5	0,3	0,6	0,3	0,12	7,0	68,8
Cerdos	0,6	0,5	0,4	0,2	0,03	15,5	77,6
ABONO SECO TRATADO	%	%	%	%	%	%	%
Bovinos	2,0	1,5	2,2	2,9	0,7	69,9	7,9
Ovinos	1,9	1,4	2,9	3,3	0,8	53,9	11,4
Aves	4,5	2,7	1,4	2,9	0,6	58,6	9,2

Fuente: http://www.ecochem.com/t_manure_fert.html

F6	Esperado. Cálculos de nitrógeno y fósforo
El Plan de gestión de nutrientes debe incluir un cálculo de la cantidad de nitrógeno y fósforo que se debe aplicar en el año, considerando todas las fuentes de los nutrientes aplicados y aquellos disponibles en el suelo. El cálculo también debe incluir una evaluación de la cantidad de nutrientes eliminados del cultivo o las pasturas mediante la cosecha y el pastoreo. No se aplica a los pequeños agricultores.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Una parte sustancial de las emisiones de gases de efecto invernadero que están asociadas con los insumos de nutrientes se liberan en el campo en forma de óxido nitroso. Por lo tanto, la aplicación de nutrientes debe realizarse correctamente. La cuantificación de la aplicación de insumos requerida frente a los nutrientes disponibles en el suelo garantiza que los insumos no tengan un impacto negativo en la productividad y que no generen necesariamente mayores emisiones.	

Claramente, conocer el contenido de los insumos de nutrientes (incluidos compost y abonos) es especialmente importante para gestionar los nutrientes de manera adecuada, optimizar la productividad y minimizar los residuos y la contaminación.

Se debe hacer el cálculo de un balance simple de los nutrientes (entrada/salida) del cultivo. Para ello, se debe utilizar la mejor información disponible y se debe tener en cuenta la entrada de nutrientes y el retiro de estos con la parte del cultivo cosechada. Por supuesto que una buena práctica es mejorar este cálculo con una evaluación más sofisticada del balance y las necesidades de los nutrientes considerando más factores e incluyendo una mayor gama de nutrientes.

Si bien estos datos no se incluirán en los requisitos de evaluación y auditoría del Código, recomendamos medir o calcular también el potasio del suelo y los micronutrientes como parte del Plan de gestión de nutrientes.

Para los pequeños agricultores, el proveedor de Unilever (u otra entidad competente) puede proporcionar este cálculo, asegurándose en primer lugar de que sea ampliamente representativo de las prácticas que tienen lugar en una muestra característica de las granjas.

Para la cría de ganado, es importante asegurarse de que no se apliquen abonos a las pasturas y los cultivos como un medio conveniente de eliminación cuando el suelo ya tiene un nivel tan alto de N o P que la lixiviación y el escurrimiento darán como resultado una contaminación significativa de la superficie y el agua subterránea.

Tenga en cuenta que mantener un equilibrio negativo de nutrientes es perfectamente aceptable y resulta una buena práctica cuando las reservas del suelo para el nutriente en cuestión son altas o cuando se puede obtener un equilibrio aceptable de los nutrientes durante la rotación de cultivos.

F7	Esperado. Minimizar los riesgos de contaminación y polución asociados con los insumos de nutrientes
Se deben evitar las fuentes de nutrientes que pueden poner en riesgo a las personas, el medio ambiente o la calidad del producto. Para alcanzar este objetivo, se pueden testear los insumos a fin de detectar contaminantes y asegurarse de que los niveles estén por debajo de los límites de tolerancia. También se puede realizar un control o una investigación que demuestre que el origen del material está libre de contaminación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
El uso de insumos no regulados o no testeados no solo puede representar un riesgo para la salud de los trabajadores que interactúan con estos productos químicos y para el suelo, el agua y la vida silvestre, sino que también puede perjudicar la calidad del producto. Por lo tanto, si se minimizan los riesgos, se prevendrían los impactos negativos sobre la productividad y se protegería la resiliencia en el entorno ambiental de las granjas.	

La aplicación directa de aguas residuales de origen humano no tratadas y aguas contaminadas con residuos humanos (agua de alcantarillado y aguas que podrían estar contaminadas con escurrimientos de instalaciones de tratamiento de aguas residuales) está **prohibida** en nuestros cultivos (consulte el **capítulo Cadena de valor**).

Los materiales de "alto riesgo", para los cuales se espera un control documentado de la seguridad, incluyen:

- Aguas residuales/desechos humanos tratados. (Consulte <http://ec.europa.eu/environment/waste/sludge/> para obtener información sobre la situación legal en la UE).
- Abonos (los riesgos dependen del tipo de abono específico que se utilice).
- Los residuos industriales de fábricas de papel y de compostaje doméstico han demostrado ser particularmente difíciles de usar en la agricultura debido a su contenido de dioxina y metales traza.
- Cenizas, particularmente cuando se usa carbón o coque como combustible (alto riesgo de contaminación por metales pesados).
- Roca fosfórica (alto riesgo de contaminación por metales pesados).

(La minimización de los riesgos de contaminación y polución que están asociados con el almacenamiento y el manejo de la aplicación se incluye en otros criterios)

Se recomienda a los proveedores que trabajen con los pequeños agricultores para identificar los riesgos de la comunidad local como parte de los ejercicios de capacitación práctica sobre gestión de nutrientes (consulte el **criterio F147**).

TABLA 2: EJEMPLO DE CÁLCULO DE NUTRIENTES					
Entradas de nutrientes por hectárea	N	P	Salidas de nutrientes por hectárea	N	P
1. Disponible en el suelo Según se calcula sobre la base de los análisis del suelo	20	15	5. En cultivos cosechados 3,337 kg a 0,0403 kg/kg N y 0,0053 kg/kg P	134	17,6
2. Entradas de residuos de cultivos	3	0	6. Menos la estimación de los residuos del cultivo que quedan en el suelo y que serán utilizados por el cultivo siguiente de uno intermedio Para este caso práctico, que se supone que es para hortalizas en el norte de Europa, se considera que será "0", que es el estándar predeterminado debido a las fuertes lluvias invernales.	0	0
3. Abonos orgánicos y compost Estimación de la interplantación de legumbres (valor de la literatura)	10	0			
4. Fertilizantes minerales N:P:K:S 891 kg/ha, según la recomendación de la Asociación Nacional de Horticultores en función de los resultados del análisis del suelo.	165	45			
Cal dolomítica (nada, en función de la evaluación del pH)	0	0			
Cloruro de potasio	0	0			
Total de entradas	195	60	Total de salidas	134	17,6
Diferencia				49	42,4

1.2 APLICACIÓN DE FERTILIZANTES, ABONOS, COMPOST Y OTROS NUTRIENTES PROVEENIENTES DE PLANTAS

F8	Esperado. Equipo de aplicación: mantenimiento y limpieza
El equipo de aplicación se debe mantener en buen estado de funcionamiento y debe ser seguro de usar. Además, se debe limpiar después de cada uso.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Esto prevendrá la liberación involuntaria de insumos de nutrientes y evitará la probable degradación ambiental, lo que protegerá la productividad de los materiales cultivados y limitará las emisiones únicamente a aquellas derivadas de los insumos previstos.	

No se deben usar equipos de aplicación con un mantenimiento deficiente para aplicar fertilizantes donde está previsto, debido a que esto puede derivar en una menor productividad y una mayor incidencia de contaminación del agua y emisiones de gases de efecto invernadero. A largo plazo, es probable que se comprometa la resiliencia de la granja.

F9	Esperado. Equipo de aplicación: calibración
El equipo de aplicación (incluida la fertirrigación) debe suministrar las dosis de flujo y los patrones de distribución esperados. La aplicación manual de fertilizantes proporcionará una distribución uniforme y una colocación correcta del fertilizante.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al evitar la aplicación excesiva o escasa de insumos, el equipo de aplicación no presentará efectos negativos indebidos para el entorno ambiental y económico.	

La aplicación precisa y uniforme de los fertilizantes es importante para maximizar sus efectos positivos sobre la producción, la calidad y la rentabilidad. Mediante el uso de un pulverizador de fertilizantes bien calibrado, debería ser posible lograr una dosis de aplicación dentro del 5 % de lo esperado y un coeficiente de variación que no sea superior al 15 %.

Para obtener una guía sobre calibración, consulte el "Manual de pulverizadores de fertilizantes": http://www.wagrico.org/publishor/system/component_view.asp?LogDocId=82&PhyDocId=117.

Es importante la supervisión de la aplicación manual del fertilizante, ya que los trabajadores a menudo intentan "descargar" una gran cantidad de fertilizantes en partes del campo que son de fácil acceso a fin de reducir su carga de trabajo. Cuando el fertilizante se difunde a mano en parcelas más grandes (y no en las zonas de las raíces alrededor de árboles o arbustos individuales), es necesario capacitar a los trabajadores en buenas técnicas de aplicación manual. Una buena práctica para la aplicación manual es separar la cantidad total de fertilizante y aplicar la mitad caminando a lo largo de la parcela y la otra mitad caminando a lo ancho.

Consulte la **sección 4.2 Irrigación del capítulo Agua** para aprender a calibrar el equipo de irrigación/fertirrigación. El equipo de aplicación de fertilizantes se debe calibrar anualmente. Esto incluye controlar los patrones de distribución y comparar los resultados con las recomendaciones del fabricante. Si bien la calibración anual suele ser suficiente, la maquinaria se debe volver a calibrar para los fertilizantes de diferente densidad o tamaño de partículas.

F10	Esperado. Método de aplicación adoptado para minimizar los residuos y la polución
<p>Las técnicas de aplicación de alta trayectoria que se implementan para la dispersión de lodos y otros nutrientes derrochan el producto y también aumentan el riesgo de exposición para el agua, las áreas habitables, las áreas públicas o las áreas de alto valor de biodiversidad (que generalmente requieren bajas tasas de insumos de nutrientes). Las técnicas de alto riesgo se deben abandonar o modificar mediante el uso de tecnologías como las placas deflectoras, la incorporación o inyección de lodos o fertilizantes a base de urea, o la aplicación manual o localizada. No se aplica a los pequeños agricultores.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>Al seleccionar únicamente técnicas de aplicación responsables, se pueden evitar los riesgos asociados, como las pérdidas por volatilización hacia zonas sensibles, como cursos de agua y áreas de alto valor de biodiversidad, y la programación coordinada para una captación efectiva por parte de los cultivos, los cuales son impactos que pueden ser perjudiciales para la productividad y las emisiones.</p>	

Algunas tecnologías de aplicación acarrearán riesgos mucho mayores que otras en términos de pérdidas hacia la atmósfera, lo cual conduce a una menor productividad, una mayor contaminación del agua (con las pérdidas asociadas de los servicios ecosistémicos) y una mayor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero. Dado que los pequeños agricultores rara vez tienen la opción de elegir la tecnología de aplicación, este criterio no aplica directamente a ellos.

Tecnología

Las técnicas de aplicación se deben modificar o abandonar para reducir la exposición de áreas sensibles. Existen diferentes técnicas que pueden ser apropiadas, como la agricultura de precisión, la alimentación por cuchara, la fertirrigación, las placas deflectoras o la aplicación manual localizada o debidamente supervisada. Asimismo, para algunos tipos de fertilizantes, la incorporación al suelo puede ser la única forma práctica de reducir las pérdidas y la contaminación. Una cuidadosa programación de la aplicación (**consulte el criterio F4**) también debe reducir las pérdidas y la contaminación.

Algunas tecnologías de aplicación, como las de alta trayectoria que "arrojan" lodos o abonos al aire para distribuirlos, son inadecuadas en zonas cercanas a áreas habitacionales o a cursos de agua, o en áreas que tienen un alto valor en términos de biodiversidad si no existe una zona de amortiguamiento o una barrera apropiada. Preferentemente, los lodos y los fertilizantes líquidos se deben inyectar a fin de maximizar la precisión de la distribución y evitar la pérdida de nutrientes en el ambiente por medio del escurrimiento y la volatilización (los cuales son contaminantes y aumentan la producción de gases de efecto invernadero). Por lo general, si bien a menudo no es viable en las pasturas, también es preferible la incorporación de abonos orgánicos al suelo o el rastrojo.

La incorporación y la inyección reducen la pérdida por volatilización (por ejemplo, la pérdida de amoníaco de abonos y urea), las pérdidas por la erosión del viento y las quejas de los vecinos (por ejemplo, cuando se usan lodos orgánicos). Aunque la incorporación y la inyección son más costosas que las técnicas de aplicación tradicionales, pueden ser más rentables debido a la reducción de las pérdidas. Los lodos se deben incorporar dentro de las 24 horas posteriores a la distribución, a menos que también se utilice otro método para minimizar la pérdida de amoníaco (por ejemplo, inyección superficial, o bien tubos o zapatas colgantes a ras del suelo).

En los países en desarrollo, donde los tractores generalmente no tienen la potencia necesaria para estas técnicas, la incorporación del abono suele realizarse por medio de un arado. Cambie la última oración por: El Departamento de Agricultura y Silvicultura del Estado de Alberta proporciona aquí la descripción y las características de los sistemas de aplicación comunes para abonos líquidos y sólidos: [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/epw11920/\\$FILE/4-5.pdf](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/epw11920/$FILE/4-5.pdf)

Cualquiera sea la técnica utilizada para la aplicación de abonos y lodos, se deben cumplir los siguientes puntos:

- Nunca permita que el lodo se acumule ni que se estanque y se escurra hacia aguas superficiales, propiedades cercanas o zanjas de desagüe.
- Nunca aplique lodos en tierras con mucha pendiente.

La deriva es un problema particular de los fertilizantes líquidos. Generalmente, se recomienda no aplicar **fertilizantes líquidos** por medio de aspersores o sistemas de grifos cuando la velocidad del viento es superior a 9 km/h (~5 nudos); la alta velocidad del viento no solo hace que los fertilizantes se dispersen fuera del cultivo, sino que también reduce la uniformidad de la distribución en el cultivo. La deriva se controla mejor:

- Con altos volúmenes de aplicación y gotas de mayor tamaño, por lo que las boquillas pulverizadoras que reducen la presencia de gotitas finas son la mejor opción.
- Mediante el uso de láminas deflectoras unidas a la pluma de pulverización, ya que este método aumenta las deposiciones y reduce las pérdidas de los fertilizantes líquidos.
- Mediante la incorporación de agentes que controlen la deriva en ciertos tipos de fertilizantes y, de ese modo, reduzcan su mala aplicación.

Es necesario hacer una calibración y un mantenimiento apropiados de los pulverizadores y el resto del equipo de aplicación (**consulte también los criterios F8 y F9**).

Zonas de amortiguamiento

Los fertilizantes solo se deben aplicar en el área de cultivo prevista. Asimismo, se deben evitar específicamente los cuerpos de agua y los hábitats que presenten vida silvestre, como también los lugares de trabajo, las áreas residenciales y las zonas por las que transite la gente.

La ubicación, la amplitud y la gestión de las zonas de amortiguamiento que se encuentren a lo largo de vías fluviales generalmente se definen mediante la normativa nacional y local. En ausencia de requisitos reguladores, les pedimos a los agricultores que tomen medidas para minimizar la cantidad de fertilizante que se pierde en el agua superficial de las vías fluviales, los drenajes y el escurrimiento de los sistemas de irrigación. Esto generalmente significa que se necesitan zonas de amortiguamiento dentro de la explotación agropecuaria (donde no se apliquen fertilizantes o abonos), cerca de los puntos de drenaje o las áreas que descargan en cursos de agua. Las dimensiones dependerán de muchos factores, como la cubierta del suelo y la pendiente, además del tipo de fertilizante, el método de aplicación y la velocidad y dirección del viento. Sin embargo, como guía general, la amplitud debe ser al menos de 3 metros.

También es necesario usar zonas de amortiguamiento para impedir que los fertilizantes se apliquen directamente en los hábitats que presentan vida silvestre. Por ejemplo, en Irlanda y el Reino Unido, los fertilizantes y los abonos nunca se deben pulverizar directamente en los cercos, que se consideran hábitats importantes de las tierras de cultivo.

Hay varias fuentes de asesoramiento en relación con las dimensiones que deben tener estas zonas de amortiguamiento para ser efectivas. En algunos casos, hay dimensiones de bandas de amortiguamiento o requisitos específicos para los diferentes mecanismos de apoyo o legislaciones (por ejemplo, dentro de la UE) a fin de “no aplicar fertilizantes”, “no aplicar pesticidas” o “apoyar la biodiversidad” (por ejemplo, proporcionar corredores de vida silvestre en la ribera del río que se conecten a través del terreno).

Programación

La programación de la aplicación de fertilizantes, especialmente de aquellos que contienen nitrógeno, puede ser esencial para evitar residuos y contaminación. Siempre que sea posible, el fertilizante se deberá aplicar cuando el cultivo crece rápidamente y puede aprovecharlo antes de que este se pierda en el agua o en la atmósfera. No se debe realizar la aplicación del fertilizante en suelos congelados, compactados, anegados o agrietados (consulte el **criterio F4**).

Las aplicaciones divididas reducen el riesgo de pérdida de fertilizantes por lluvias inesperadas inmediatamente después de la aplicación y se pueden usar para ajustar la aplicación al momento en que los cultivos son más propicios para aprovechar los nutrientes. Sin embargo, este tipo de aplicación también suele suponer el doble del costo y mayores riesgos de compactar el suelo y dañar el cultivo.

Factores locales

La elección de los nutrientes, las dosis de aplicación, el método y la programación deben considerar las necesidades de otros cultivos y sistemas ganaderos de la granja. Para los cultivos en rotación, será particularmente importante entender el valor de los nutrientes del cultivo anterior al cultivo de Unilever y el valor de los nutrientes de cualquier residuo de cultivo que permanezca después de que se haya cosechado el cultivo de Unilever a fin de evitar una aplicación excesiva (consulte el **criterio F5**). Puede ser necesario el uso de cultivos de cobertura o cultivos “intermedios” para aprovechar los nutrientes que quedan en el suelo después de la cosecha y así reducir las pérdidas de nutrientes en el ambiente.



2 MANEJO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS

Este capítulo aborda un **método integrado de manejo de plagas, enfermedades y malezas** para los cultivos y las pasturas dentro de la explotación agropecuaria que se usan con fines de pastoreo animal o preparación de forrajes, ensilaje u otro pienso animal para las operaciones de producción láctea y la cría de animales. En este capítulo, también se abordan los aspectos prácticos de los Productos para la protección de cultivos (CPP, por sus siglas en inglés, incluidos pesticidas, fungicidas, herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas) y la aplicación de los mismos. También se incluyen diferentes aspectos del manejo de parásitos (por ejemplo, aves, roedores, etc.) y otras plagas (por ejemplo, cucarachas, moscas, etc.) que podrían afectar a los animales, a las instalaciones de alojamiento de animales u otras partes de la granja.

El manejo de plagas en las granjas ganaderas incluye aquellas plagas que podrían afectar los cultivos, el forraje o las pasturas que se utilizan para alimentar a los animales. El uso directo de pesticidas en los animales se aborda en el **capítulo Cría de animales** (sección Salud animal).

Tenga en cuenta que los aspectos de la gestión de CPP relacionados con la salud y la seguridad han pasado a la sección Salud y seguridad del **capítulo Social**. Aquí se incluyen las nuevas prohibiciones y la eliminación gradual de los ingredientes activos 1a y 1b, según la clasificación de CPP de la OMS.

El almacenamiento de CPP o de materiales contaminados con CPP se aborda en la sección Almacenamiento en la granja del **capítulo Cadena de valor**, en respuesta a las solicitudes que exijan reunir todos los problemas de almacenamiento a fin de facilitar la evaluación. La eliminación de residuos peligrosos se aborda en el **capítulo Gestión de residuos**.

El impacto que tienen los residuos de los pesticidas en la calidad se aborda en los **capítulos Cadena de valor y Mejoramiento continuo**.

El manejo integrado de plagas (IPM, por sus siglas en inglés) es la clave para obtener un control sustentable de las plagas (incluidas las enfermedades y las infestaciones por malezas). El objetivo del IPM es adoptar estrategias culturales, biológicas, mecánicas, físicas y demás a fin de desalentar el desarrollo de plagas en el cultivo y, de esa forma, reducir la necesidad de utilizar CPP.

Los CPP son componentes químicos tóxicos y rara vez afectan únicamente al organismo objetivo. El IPM debe garantizar una actividad agropecuaria rentable y, al mismo tiempo, minimizar los riesgos para el ambiente y la salud humana. Una mala gestión de los CPP puede provocar:

- Pérdida de insumos e ineficiencia financiera en las granjas.
- Reducción de la calidad del producto (los niveles de residuos ilegalmente altos incluso pueden hacer que un cultivo no pueda venderse).
- Polución del agua y contaminación de las fuentes de agua potable.
- Impactos negativos sobre la biodiversidad, incluidas las especies que proporcionan servicios ecosistémicos, como polinización o control de plagas.

Apoyo a granjas de pequeños agricultores

Los problemas financieros, ambientales y de salud que están asociados con el uso ineficiente o inapropiado de los CPP son extremadamente importantes para las granjas de pequeños agricultores. Sin embargo, los pequeños agricultores a menudo tienen escasos conocimientos y pocas oportunidades para desarrollar un enfoque completo de manejo integrado de plagas

en sus granjas. Con frecuencia, los proveedores de Unilever tendrán que desarrollar capacitaciones y paquetes de apoyo para los pequeños agricultores que los proveen a fin de que puedan cumplir con las disposiciones de este capítulo.

2.1 MANEJO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS (IPM)

F11	Esperado. Plan de protección de cultivos
	Debe implementarse un Plan de manejo integrado de plagas (IPM) o un Plan de protección de cultivos que esté basado en los principios de IPM (prevención, observación, monitoreo e intervención). El Plan incluirá los límites o los activadores recomendados para la pulverización de Productos para la protección de cultivos (CPP) en los casos en que estos estén disponibles. El Plan se debe revisar anualmente para los cultivos de Unilever.
	Agricultura climáticamente inteligente
	La adopción de un IPM asegurará que las medidas preventivas determinen la aplicación de CPP, ya que proporcionará un enfoque integral y formalizado para manejar la proliferación de plagas, enfermedades y malezas. Asimismo, de esa forma, se mitigará de manera eficaz el posible impacto en la productividad y se promoverá la resiliencia.

La protección de los cultivos y las pasturas contra los daños y la destrucción por plagas, enfermedades y malezas es esencial para la productividad y la resiliencia de la granja. Unilever cree

firmemente que el Manejo integrado es la clave para lograr negocios agrícolas sostenibles y, al mismo tiempo, minimizar la contaminación y el daño al ambiente.

Se debe implementar un Plan de manejo integrado de plagas (IPM) en los cultivos y las pasturas. Para los cultivos de Unilever, el plan debe incluir el manejo de la proliferación de:

- Plagas, enfermedades o malezas importantes o “clave” que afectan el cultivo o las pasturas regularmente (es decir, que tienen lugar cada año, la mayoría de los años o 2 o 3 veces en 5 años) y que requieren una intervención o un manejo activos.
- Problemas menos probables, como enfermedades que suelen afectar al mismo cultivo en todas partes. En este caso, los planes preparados garantizan una respuesta inmediata ante la proliferación.

El Plan de IPM debe incluir intervenciones fuera del área cultivada (por ejemplo, la eliminación de especies huésped secundarias en los límites del campo) o durante la rotación de cultivos (por ejemplo, la eliminación de malezas de hoja ancha durante el cultivo de cereales) en los casos en que existan consecuencias para la salud, la producción o la calidad del cultivo de Unilever.

El plan debe incluir la asignación de responsabilidades para la planificación y la ejecución del control de plagas, enfermedades y malezas.

En condiciones normales, un solo plan abarcará todos los componentes enumerados en los criterios F11 a F19 de este capítulo. Se puede presentar en cualquier forma documentada o electrónica que elija el agricultor. Un agrónomo (por ejemplo, un agrónomo que haya empleado el proveedor de Unilever) puede preparar el plan de forma completa o parcial en representación de las granjas que proveen a una fábrica, siempre y cuando los agricultores acepten tomar medidas que se ajusten al Plan.

Para las **pasturas**, el Plan de IPM puede ser un documento muy sencillo, y no se necesitan actualizaciones anuales.

F12	Esperado. Prevención: rotación de cultivos y distribución en partes adecuadas de la granja
El Plan de IPM debe incluir procesos y criterios que permitan seleccionar áreas de cultivo apropiadas, variedades y rotaciones de campo a fin de minimizar los riesgos de desarrollo de inóculos, infestaciones y contaminación del producto cosechado.	
Agricultura climáticamente inteligente	
A nivel global, se pierde un promedio del 35 % de la producción potencial de cultivos por plagas previas a la cosecha. Como base de un IPM responsable, se promueve la selección de áreas en las que la población de plagas muy improbablemente cause el fracaso del cultivo, la incorporación de prácticas de rotación de cultivos que estimulen la imprevisibilidad en el hábitat de las plagas y la selección de variedades de semillas que sean resistentes a las plagas, reduzcan el riesgo de proliferación de plagas, enfermedades y malezas, y beneficien positivamente los objetivos de la Agricultura climáticamente inteligente.	

Este criterio puede “no ser aplicable” a sistemas de cultivos perennes (incluidas las pasturas), excepto en los casos en que se haya realizado la siembra o la resiembra dentro de los últimos 12 meses.

Selección de las áreas de cultivo apropiadas

Se puede reducir el riesgo de proliferación de plagas, enfermedades o malezas que requieren el uso de CPP (o su uso recurrente o excesivo en los casos en que sea inevitable utilizarlos en cierto grado) de la siguiente manera:

- Evitar sembrar en campos o áreas de campos donde sea probable que las poblaciones de plagas puedan causar el fracaso del cultivo. Por ejemplo, si se siembra en ciertas partes de la granja que se sabe que son propensas al anegamiento, el congelamiento, los vientos fuertes u otros ataques previsible, los cultivos probablemente se debilitarán y se volverán más vulnerables a la proliferación de plagas, enfermedades y malezas.
- Elegir las ubicaciones en las que se realizará la siembra para evitar la infección cruzada.
- Distribuir los cultivos en partes de la granja en las que el suelo, el drenaje, las opciones de irrigación o la dirección predominante del viento minimizarán o demorarán los problemas que ocasionan las plagas, enfermedades o malezas. Los cultivos sembrados en áreas inadecuadas crecen mal y son más sensibles a las plagas y las enfermedades, lo que provoca mayor pérdida de suelos y fertilizantes.

Rotación de cultivos

La rotación de cultivos se puede usar para reducir el desarrollo de inóculos e infestaciones de malezas, por ejemplo, mediante las siguientes estrategias:

- Llevar a cabo el manejo de malezas en la parte más adecuada de la rotación.
- Usar cultivos de cobertura para limitar el desarrollo de malezas.
- No sembrar cultivos que sean susceptibles a los problemas del suelo en los años sucesivos.

Variedades

Cuando sea posible, se deben usar variedades de cultivos con resistencia o tolerancia genética a plagas o enfermedades¹.

F13	Esperado. Prevención: controles biológicos y físicos
El agroecosistema de la granja se maneja de tal modo que se minimizan los problemas, por ejemplo, mediante la elección de la variedad o el manejo de los límites del campo. De esta forma, se garantiza que se realicen los controles culturales de tipo biológico y físico antes de la aplicación de los CPP (o en combinación con estos). No es aplicable si no se usan CPP.	
Agricultura climáticamente inteligente	
A fin de estimular la resiliencia ecológica y reducir las emisiones asociadas con el uso de pesticidas, se pueden introducir controles naturales y biológicos, como los insectos que son enemigos de las plagas y el manejo de los límites del campo que permite mejorar el hábitat de los depredadores de plagas, como también controles físicos, como el uso de barreras, el desmalezamiento manual y el uso de cubiertas plásticas para matar o prevenir la germinación de malezas.	

Los aspectos generales de la gestión de la granja que ayudan a reducir la incidencia o severidad de la proliferación de plagas, enfermedades o malezas incluyen:

- Cultivos trampa.
- Variedades con fecha de madurez temprana, para evitar el período de fin de temporada cuando es alta la población de plagas.
- Fertilización, para mejorar el desarrollo rápido del cultivo.
- Manejo de los límites del campo, del cortavientos o de la cerca viva, para estimular el desarrollo y el mantenimiento de grandes poblaciones de depredadores de plagas. Este concepto se puede extender al desarrollo de otras áreas no cultivadas como hábitats para la flora, la fauna y algunos antagonistas beneficiosos, por ejemplo:
 - Áreas en huertos para anidación de abejas solitarias en el suelo.
 - Cajas nido para aves o murciélagos.
- Elección del sistema de irrigación (por ejemplo, los sistemas de riego por goteo pueden provocar menos problemas con los hongos).
- Variedades de cultivos y animales que derivan de una amplia base genética o que exhiben rasgos que incluyen resistencia o tolerancia a las plagas o enfermedades.

Los enemigos naturales de las plagas, enfermedades y malezas también se pueden complementar con especies no presentes naturalmente (biocontrol clásico) o con una mayor cantidad de especies naturales del lugar (incremento del biocontrol). Este enfoque se adopta frecuentemente para los cultivos desarrollados en invernaderos, pero también puede ser útil en los campos. Entre los ejemplos de controles biológicos que se utilizan comúnmente, se incluyen los siguientes:

- “Nemaslug”, un nematodo microscópico (*Phasmarhabditis hermaphrodita*) que busca y parasita las babosas, se reproduce dentro de ellas y las mata.
- *Encarsia formosa*, una avispa parásita que usa como huésped a la mosca blanca de invernadero.
- *Macrolophus caliginosus*, un insecto depredador que se usa para controlar la *Bemisia tabaci*.
- *Bacillus thuringiensis*, una bacteria que infecta y mata varias plagas de insectos.
- Feromonas, las cuales atraen y atrapan insectos machos o interrumpen el apareamiento en poblaciones de plagas.

Los controles físicos incluyen la eliminación física o el uso de barreras o trampas para prevenir o reducir los problemas de las plagas. Entre los ejemplos, se incluyen los siguientes:

- Eliminación manual del material infestado o infectado.
- Eliminación manual de insectos y desmalezamiento.
- Rociadores de agua para eliminar algunos áfidos y ácaros.
- Mallas en áreas de crecimiento protegidas para impedir que se infecten las plantas pequeñas.

- Trampas pegajosas de colores para atraer y atrapar plagas (se pueden combinar con la tecnología de feromonas).
- Cubiertas plásticas para eliminar o prevenir la germinación de malezas.

Los controles biológicos y físicos se pueden usar combinados con productos químicos. Sin embargo, se debe tener la precaución de usar ingredientes activos que no dañen a los enemigos naturales o cuya aplicación se pueda programar para minimizar cualquier impacto negativo sobre ellos (consulte el **criterio F22**).

Para problemas generales relacionados con los cultivos, consulte también: <https://croplife.org/crop-protection/stewardship/resistance-mangement/>

Ganadería: moscas

La higiene es un control cultural importante para manejar las poblaciones de moscas. El primer paso es encontrar y eliminar los lugares de reproducción. En las zonas de producción ganadera, las principales áreas de reproducción de moscas son las siguientes:

- Cerca de las áreas de almacenamiento de abonos.
- Cerca de las áreas de alimentación.
- Bajo las heces, en sistemas de exterior.
- En áreas húmedas y con drenaje insuficiente.

Las poblaciones de moscas frecuentemente aumentan con rapidez después de los períodos de lluvias, especialmente cuando hace calor. Las áreas que alojan muchos animales y no se limpian con frecuencia, como los corrales de terneros, pueden ser uno de los principales lugares para la reproducción de moscas. Se recomienda a los granjeros que controlen las camas para ver si tienen larvas de moscas. Los mejores lugares para buscar son alrededor del agua y a lo largo de los bordes de los corrales. Estas áreas están húmedas y pueden tener poca circulación de ganado. Si encuentra larvas, deshágase del abono que haya en el área. El buen manejo del abono es clave. Es necesaria una alteración constante y, además, se debe mover o eliminar regularmente el abono de las áreas que no están perturbadas por el ganado, por ejemplo, a lo largo de las cercas o alrededor de las estructuras de alimentación.

Los niveles de infestación se deben controlar por medio de trampas pegajosas o simplemente mediante el recuento de las moscas que haya sobre los animales. Se debe promover la actividad de los enemigos naturales de las moscas que a menudo se encuentran en las granjas. Por lo general, estos enemigos son las avispas parásitas. En algunas regiones, hay avispas parásitas que se producen comercialmente y se venden para su posterior liberación, por ejemplo, Koppert, en los Países Bajos. Hable con su asesor local para saber si están disponibles en su país.

1 Contacte a su comprador de Unilever si nuestra Especificación es contraria a este requisito, ya que es probable que la especificación se deba actualizar.

Con respecto a la producción lechera, puede obtener más detalles sobre el uso del enfoque de IPM para el control de las moscas en la guía de la Universidad de California, "Manejo de moscas molestas: diseño para producción láctea y consideraciones operativas", Departamento de Entomología de la Universidad de California (2008)².

F14	Esperado. Límites de observación, monitoreo y acción
Los agricultores podrán reconocer enfermedades, plagas y malezas, y tener conocimiento de los límites definidos para la acción, por ejemplo, por medio de sistemas de advertencia o mediante el monitoreo dentro de la explotación agropecuaria. Los agricultores implementaron un programa de monitoreo y reconocimiento para el cultivo. No es aplicable si no se usan CPP.	
Agricultura climáticamente inteligente	
El diagnóstico sintomático de enfermedades, plagas y malezas, y la adopción de límites de acción económicos que determinan cuándo las pérdidas de producción y calidad necesitan el control de plagas pueden beneficiar el nivel de productividad y la resiliencia ecológica.	

Con respecto a las malezas, donde los límites de acción no suelen usarse en la práctica, se espera que se comprenda el posible impacto que pueden tener en todo el ciclo del cultivo y que se tomen decisiones racionales en función de esa información.

Los agricultores deben poder **reconocer** los síntomas de las enfermedades causadas por infestación, las malezas problemáticas y las especies invasivas (consulte el **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**), como también los insectos, ácaros, plagas animales y malezas.

El reconocimiento de plagas es un componente clave del sistema de IPM. Los distintos cultivos y plagas requieren diferentes frecuencias de reconocimiento y métodos de muestreo, pero el principio es el mismo: comparar los niveles de infestación reales que presenta el cultivo con el límite de acción a fin de determinar qué acción se debe realizar, si es que fuese necesario.

Si desea obtener un ejemplo de cómo realizar esta tarea, consulte la Guía de IPM en línea para tomates de la UC Davis³. El sitio web de la UCD (y otros, incluido el sitio web del Instituto de IPM de EE. UU.) también brinda asesoramiento sobre IPM para muchos otros cultivos⁴, por lo que podrá buscar la información que le resulte más importante. Además, comuníquese con el servicio de extensión local o con un asesor de cultivos a fin de obtener un asesoramiento específico.

Límites

El límite de acción económico es el nivel de infestación por plagas que podría causar daños económicos. Hasta que no se alcanza el

límite, el costo de producción y la pérdida de calidad son inferiores al costo del control. Esto se puede calcular si usted conoce las consecuencias económicas de cierto nivel de plagas, es decir, cuánto calcula que pierde en términos de producción o calidad, y el costo del control de plagas que se necesita para prevenir ese daño. Hay muchos casos en los que los científicos han establecido límites de acción económicos, por lo que podrá obtenerlos de otros agricultores de su zona, o bien del personal de extensión o los asesores de cultivos.

Advertencias e instrucciones para aplicar CPP

En muchos casos, los servicios gubernamentales o comerciales proporcionan **servicios de advertencia**, frecuentemente por correo electrónico o mensaje de texto. Estas advertencias pueden resaltar la necesidad de una vigilancia adicional durante el reconocimiento o el monitoreo de las condiciones ambientales (por ejemplo, si las hojas permanecen húmedas todo el día) y, de esa forma, permiten determinar si se ha llegado al límite de acción. Alternativamente, pueden tener otro formato, por ejemplo, "recomendamos que pulverice lo antes posible".

F15	Obligatorio. Intervención: cumplimiento de los requisitos reglamentarios y del cliente
La intervención se puede realizar con CPP biológicos o químicos que hayan sido registrados y aprobados para el uso por los requisitos de las autoridades competentes, el cliente o el proveedor. Los CPP se deben aplicar de acuerdo con las indicaciones de la etiqueta. Si la normativa local exige tener una licencia para aplicar el CPP, será necesario que la obtenga. No es aplicable si no se usan CPP.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Si se hace un uso responsable de los CPP que cumplen con los requisitos reglamentarios y las especificaciones de etiquetado, se garantiza que la productividad del cultivo no se vea afectada de manera adversa por los ingredientes activos que podrían ser peligrosos para el cultivo y el ambiente, o que podrían reducir la resiliencia ecológica mediante la contaminación y la polución del suelo y los recursos hídricos.	

Requisitos reglamentarios

Los agricultores deben conocer y cumplir las obligaciones legales nacionales con respecto a la elección de agentes de control para el manejo de plagas, enfermedades y malezas. Solo se pueden utilizar métodos biológicos o químicos que sean legales para el uso en cultivos o pasturas.

No se deben hacer aplicaciones en las siguientes condiciones:

- Sin seguir las instrucciones de la etiqueta.
 - Si el producto no tiene etiqueta, no se lo debe usar. La etiqueta generalmente incluye información sobre riesgos, primeros auxilios, requisitos de almacenamiento y eliminación, instrucciones de uso, requisitos para el equipo de protección personal,

² <http://www.entomology.ucr.edu/>

³ <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/C783/tomato-aphidfruitwormmon.pdf>

⁴ http://www.ipminstitute.org/Fed_Agency_Resources/IPM_elements_guidelines.htm

y técnicas y equipos para la aplicación. “Los requisitos de la etiqueta” también incluyen recomendaciones para minimizar los riesgos ambientales y procedimientos para proteger a los trabajadores que encuentren CPP y a otras personas que circulen por el área, como el tiempo que se debe esperar para volver a ingresar a la zona en cuestión.

- Después de la fecha de vencimiento del CPP.
- Con productos prohibidos por la legislación local o productos que estén afectados por prohibiciones mundiales, por ejemplo, el Protocolo de Montreal sobre sustancias que agotan la capa de ozono (incluye bromuro de metilo) y el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), a menos que haya una exención en la legislación local, por ejemplo, aplicaciones no autorizadas en cultivos menores.

En algunos casos, la pulverización puede ser ilegal si no se han realizado los procedimientos adecuados para la consulta y notificación de los organismos interesados.

Requisitos del cliente

El cliente podría ser el proveedor de Unilever. Las listas de CPP preferidos de la operación de Unilever pueden llevar a los agricultores a usar ingredientes activos menos perjudiciales y, de esa forma, ayudarlos a implementar un sistema de IPM.

Los requisitos genéricos de Unilever, que están basados en convenios internacionales y en el sistema de clasificación de la OMS/FAO, están comprendidos en los criterios F83 y F84 de la sección Salud y seguridad (debido a que el foco está en los aspectos de la salud humana durante la manipulación o la aplicación). Unilever tiene otros requisitos para algunas materias primas.

En los próximos años, esperamos que el GHS (Sistema Armonizado Mundial para el etiquetado de productos químicos) y el sistema acordado de clasificaciones químicas de la Lista Internacional de FAO/OMS (JMPR) estén disponibles y se usen como base para los requisitos reglamentarios y los sistemas de toma de decisiones. Nos reservamos la opción de cambiar nuestros requisitos para alinearnos mejor con los sistemas GHS/JMPR en el futuro.

F16	Esperado. Intervención: elección de CPP
<p>La elección debe estar basada en la conveniencia para el cultivo y el organismo objetivo. Además, se debe contar con programas de manejo de la resistencia y se deben tener en cuenta las recomendaciones que aparecen en la etiqueta a fin de proteger los ecosistemas y organismos vulnerables. Consulte también otros criterios en la sección Salud y seguridad. No es aplicable si no se usan CPP. No se aplica a los pequeños agricultores.</p>	
<p>Agricultura climáticamente inteligente</p> <p>La selección de CPP es un proceso fundamental que tiene en cuenta diferentes factores influyentes, como la necesidad de los cultivos, el costo, la eficacia, la disponibilidad, la toxicidad, la legalidad y varias otras consideraciones. Es recomendable que los agricultores se basen en las experiencias de sus proveedores y colegas a fin de seleccionar el CCP con criterios más sólidos. Se supone que ese tipo de enfoque impulsará un beneficio directo para el aumento de la productividad, el mejoramiento de la resiliencia y la reducción de las emisiones.</p>	

Se espera que el Plan de protección de cultivos incluya los motivos de la elección de un ingrediente activo o un producto formulado, preferentemente sobre la base de una evaluación del riesgo, y que los agricultores los comprendan.

Si se deben usar CPP, hay muchos factores que pueden influir en la elección de los agroquímicos. Las consideraciones críticas deben ser las siguientes:

- necesidad;
- eficacia;
- legalidad y requisitos del cliente;
- costo;
- disponibilidad;
- toxicidad (consulte también los criterios F82 a F89 de la sección Salud y seguridad del **capítulo Social**), incluida la disponibilidad de EPP adecuados;
- ecotoxicidad;
- implicancias del equipo de aplicación que se usa para limitar la deriva del rociado, etc.;
- conveniencia;
- facilidad o frecuencia de aplicación (incluida la disponibilidad de la maquinaria apropiada);
- limitación de la posibilidad de evolución de las cepas de insectos o malezas que son resistentes al CPP (consulte también el criterio F17) mediante la rotación del ingrediente activo que se utiliza;
- medidas para evitar dañar a los enemigos naturales de las plagas (depredadores y parásitos) y las abejas (consulte también el criterio F22, particularmente para obtener un debate detallado sobre el uso de neonicotinoides).

Para muchos cultivos “menores”, como las hortalizas, una vez que se tienen en cuenta estas consideraciones, no suele ser necesario elegir fórmulas o ingredientes activos de CPP, o bien la necesidad es muy baja.

Control de moscas (especialmente importante para la ganadería)

Los insecticidas son el método de control que menos se prefiere. Sin embargo, si se utilizan con seguridad y junto con métodos no químicos, su uso puede contribuir a un buen control. Los insecticidas fulminantes (como la piretrina) se aplican mejor durante las primeras horas de la mañana, cuando las moscas estables están menos activas y están concentradas en lugares de reposo nocturno, como establos, líneas de árboles y estructuras de sombra.

Los insecticidas residuales, como la permetrina, se aplican mejor en las estructuras sobre las que suelen apoyarse las moscas, como las paredes de los edificios, las líneas de los cercos, las estructuras de sombra y la vegetación adyacente. El uso de compuestos químicos cerca de las áreas de almacenamiento de productos para el ganado o cerca de las áreas de ordeño en la producción láctea se debe llevar a cabo con extremo cuidado y de acuerdo con los planes de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) que haya implementado (consulte los requisitos en el **capítulo Cadena de valor**).

En los casos en que los agricultores hayan hecho elecciones diferentes en función de datos similares, recomendamos que los **proveedores** de Unilever que conozcan la situación gracias a la recopilación de las respuestas al SAC2017 conversen sobre esta variación con los agricultores y los ayuden a elegir opciones más favorables para el medio ambiente.

Tenga en cuenta que algunos ingredientes activos de CCP están prohibidos por este Código y solo se tolerarán en circunstancias excepcionales (consulte los criterios F79 y F80 de la sección Salud y seguridad del **capítulo Social**).

F17	Esperado. Intervención: medidas para evitar la resistencia a los CPP
En lo posible, se deben reducir los riesgos de desarrollar cierta resistencia a los CPP mediante la rotación de los ingredientes activos con diferentes modos de acción. No es aplicable si no se usan CPP. No se aplica a los pequeños agricultores.	
Agricultura climáticamente inteligente	
La selección de CPP es un proceso fundamental que tiene en cuenta diferentes factores influyentes, como la necesidad de los cultivos, el costo, la eficacia, la disponibilidad, la toxicidad, la legalidad y varias otras consideraciones. Es recomendable que los agricultores se basen en las experiencias de sus proveedores y colegas a fin de seleccionar el CCP con criterios más sólidos. Se supone que ese tipo de enfoque impulsará un beneficio directo para el aumento de la productividad, el mejoramiento de la resiliencia y la reducción de las emisiones.	

La resistencia a los CPP se desarrolla con mucha rapidez cuando se usa frecuentemente un solo ingrediente activo o diferentes ingredientes activos con el mismo modo de acción. Para prevenir el desarrollo de la resistencia y, por lo tanto, para poder seguir usando una amplia gama de ingredientes activos en el futuro, debe evitar repetir las aplicaciones de los mismos compuestos químicos mediante los siguientes métodos:

- Rotación de la clase de compuesto químico utilizado.
- Incorporación de sinergistas o mezclas de compuestos químicos con diferentes modos de acción (si bien algunos países tienen restricciones legales con respecto esta práctica).
- Aplicación simultánea en mosaico de diferentes clases de compuestos químicos.

La rotación de ingredientes activos puede ser particularmente importante para el manejo a largo plazo de las malezas, las plagas de insectos de los cultivos, las ratas, los vectores de enfermedades humanas (por ejemplo, malaria) y las moscas.

Ganadería: moscas

Debido a que tienen ciclos de vida cortos, las moscas desarrollan resistencia a los pesticidas muy rápidamente, por lo que es importante usar una clase de insecticida residual diferente cada vez que se hace una aplicación. Por ejemplo, se puede seleccionar un piretroide para un tratamiento y elegir un organofosfato para el siguiente. Continúe rotando durante toda la estación para lograr el máximo control y mantener al mínimo la resistencia.

Asesoramiento específico

Para obtener asesoramiento específico, comuníquese con su servicio de extensión o con su proveedor químico. Crop Life International, el organismo de la industria de protección de cultivos, también proporciona información y cuenta con equipos de trabajo en los cuatro grupos principales de CPP (fungicidas, insecticidas, herbicidas y rodenticidas).

Para obtener una guía general sobre la elección del CPP, consulte el criterio F16.

F18	Esperado. Intervención: uso no profiláctico de CPP
Los CPP no se deben usar para prevenir la proliferación de plagas o enfermedades (sino en respuesta a las previsiones o a los límites de acción que se hayan excedido), excepto en circunstancias excepcionales y en los casos en que la evidencia demuestre que dicho uso representa un riesgo menor para las personas o el ambiente que los controles curativos. No es aplicable si no se usan CPP. No se aplica a los pequeños agricultores.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Si la evidencia demuestra que no hay una alternativa viable que pueda implementarse en el suelo, se requerirá la realización de una evaluación que detalle los riesgos y beneficios de los enfoques alternativos, y que enumere las medidas de reducción de riesgos que se hayan tomado. Si la pulverización aérea no tiene un mayor riesgo para el ambiente o la salud humana que las aplicaciones en el suelo, su uso estará garantizado.	

El uso preventivo o profiláctico de CPP puede conducir a un mayor uso general e innecesario de los productos y, por ende, a una mayor exposición para los trabajadores, los organismos no objetivo (incluidos los enemigos naturales) y el medio ambiente. Esta práctica también aumenta el riesgo de formación de resistencia al ingrediente activo (consulte también el criterio 17 de la sección Salud y seguridad del **capítulo Social**).

En la mayoría de los casos, el uso del reconocimiento y los límites debe eliminar la necesidad de cualquier aplicación preventiva.

Hay algunas excepciones, por ejemplo, los casos en que generalmente se presenta la población de plagas, aumenta rápidamente y es difícil de controlar. En estos casos, puede ser mejor prevenir la aparición de plagas en primer lugar. Estos casos son raros, de manera que se debe realizar una evaluación de los riesgos y los beneficios de tal enfoque, y solo se debe usar un programa preventivo si se puede demostrar la existencia de algún beneficio (en términos de riesgo global).

Los tratamientos de las semillas no se clasifican como "profilácticos" si se usan como protección contra plagas y enfermedades que se sabe que están presentes o que son de alto riesgo.

F19	Esperado. Intervención: fumigación y pulverización aérea
Si la fumigación o la pulverización aérea son la única opción económica de control, deberán realizarse de conformidad con la legislación local. Estas prácticas no deben representar otros riesgos para la salud humana y el medio ambiente. No es aplicable si no se usan CPP. No se aplica a los pequeños agricultores.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Si la evidencia demuestra que no hay una alternativa viable que pueda implementarse en el suelo, se requerirá la realización de una evaluación que detalle los riesgos y beneficios de los enfoques alternativos, y que enumere las medidas de reducción de riesgos que se hayan tomado. Si la pulverización aérea no tiene un mayor riesgo para el ambiente o la salud humana que las aplicaciones en el suelo, su uso estará garantizado.	

La amplia mayoría de los agricultores encontrarán que este criterio “no es aplicable”.

En raras ocasiones, la fumigación o la pulverización aérea (por ejemplo, desde un avión o helicóptero) están justificadas en función de la eficacia y la reducción de los impactos negativos.

La fumigación del suelo con bromuro de metilo era una práctica común para eliminar los patógenos del suelo. Desde entonces, el uso del bromuro de metilo ha cesado paulatinamente en virtud del Protocolo de Montreal⁹ debido a sus propiedades de agotamiento de la capa de ozono, si bien a veces se usan otros fumigantes químicos para el suelo, por ejemplo, cloropicrina o metam sodio como alternativa.

En la amplia mayoría de los casos, en lugar de la fumigación, son preferibles otras medidas de control para el manejo de enfermedades generadas en el suelo, como la rotación de cultivos, el vapor, ciertas medidas culturales (por ejemplo, la eliminación de los residuos del suelo y el uso de subsolado y camas altas) y los mejoradores orgánicos del suelo (por ejemplo, el compost).

Al igual que con la aplicación preventiva de CPP, se debe llevar a cabo una evaluación del riesgo que suponen las alternativas de control y la fumigación solo se debe utilizar si existe un riesgo general que pueda ser tan bajo como el de los controles alternativos o inferior a este.

La pulverización aérea tiene muchos problemas asociados en términos de exposición humana y ambiental, ya que es inevitable tener tasas de pérdida y polución relativamente altas cuando se pulveriza sobre un cultivo desde la altura. Si es posible, se deben hacer aplicaciones en el suelo. Si se usa la pulverización aérea, se debe demostrar que esta no constituye un riesgo mayor para el ambiente y la salud humana que las aplicaciones en el suelo. Es particularmente importante reducir al mínimo la deriva del rociado en las áreas vulnerables no cultivadas.

Consulte las pautas de la FAO sobre las prácticas recomendadas para la aplicación aérea de pesticidas: <http://www.fao.org/docrep/006/y2766e/y2766e00.htm>

En el futuro, probablemente haya un aumento del uso de drones para la pulverización. Si se gestionan adecuadamente, estos drones deben reducir la deriva del pulverizado y permitir aplicaciones más localizadas. El uso de drones debe cumplir con la normativa local o las normas de prácticas recomendadas que se desarrollan a nivel internacional.

F20	Esperado. Registros de aplicaciones
Se deben llevar registros del vendedor, el motivo de la pulverización, el activador de la pulverización (el límite de acción u otro), el nombre del producto formulado, el nombre del ingrediente activo, la concentración del ingrediente activo en el producto formulado, la cantidad total de producto formulado que se haya usado, el área pulverizada y el tipo de pulverizador. No es aplicable si no se usan CPP.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Todos los agricultores deben tener registros de su uso de CPP. Este criterio enumera nuestros requisitos mínimos, muchos de los cuales también se necesitan para informar los criterios de medición (consulte el **capítulo Mejoramiento continuo**). Si los agricultores utilizan un contratista para que aplique los CPP, deberán obtener esta información del contratista.

También es útil registrar el área pulverizada, ya que luego se puede calcular la dosis aplicada por hectárea para cada evento de pulverización.

Reconocemos que esta tarea puede ser difícil de realizar para los pequeños agricultores, especialmente si tienen un bajo nivel de alfabetización. En estos casos excepcionales en los que un proveedor o un grupo cooperativo (o similar) hayan asumido la responsabilidad de desarrollar las pautas de pulverización que siguen los agricultores y en los que los pequeños agricultores no pueden crear los registros, la organización coordinadora deberá hacerse cargo de esa tarea. Sin embargo, siempre que sea posible, los mismos agricultores deberán preparar y conservar los registros.

F21	Esperado. Aplicación orientada
Se deben establecer los sistemas para garantizar que los CPP alcancen las áreas objetivo y para minimizar las pérdidas hacia otras áreas o hacia la atmósfera. No es aplicable si no se usan CPP. No se aplica a los pequeños agricultores.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Los CPP que no alcanzan su objetivo causan residuos y contaminación, y reducen la rentabilidad.

La deriva del pulverizado es un resultado común del mal uso de los CPP y una fuente potencial de fricción entre los agricultores y sus vecinos. Para minimizar **la deriva del pulverizado y evitar pulverizar áreas no objetivo**, se deben tomar las siguientes precauciones:

- Verifique el pronóstico del tiempo antes de comenzar; no pulverice si la alta velocidad del viento puede hacer que el pulverizado derive a áreas no objetivo.
- No aplique CPP cuando haya probabilidad de fuertes lluvias.
- Apague el pulverizador cuando se esté retirando del campo.
- Apague el pulverizador cuando gire al final de la hilera.
- Ajuste el equipo de aplicación para una dosis correcta y opere a la velocidad recomendada.
- Mantenga y calibre el equipo (consulte también los criterios F23 y F24).

Elección de la tecnología

La mayoría de los agricultores dependen del equipo que ellos o sus contratistas ya tienen en la granja. Sin embargo, cuando se compran nuevos equipos, se debe considerar seriamente la compra de equipos que minimicen la deriva.

- Es importante el mantenimiento de los equipos, como también el reemplazo de las boquillas gastadas (consulte el criterio F8).
- Se debe usar un equipo diferente cada vez que sean mayores los riesgos asociados con la deriva del pulverizado, por ejemplo, no se debe usar la pluma o parte de la pluma cerca del límite de un campo, y las áreas pequeñas se deben pulverizar con mochila.
- Se deben dejar sin pulverizar las zonas de amortiguamiento (la etiqueta del producto puede proporcionar información acerca de cuándo se requiere este tratamiento).
- Como parte de la mezcla del tanque del pulverizador, se deben usar productos químicos coadyuvantes que reducen la deriva.
- Se sabe que los productos peletizados y los tratamientos de las semillas son problemáticos para las aves.

Manejo de grandes unidades de pulverizado (montadas en tractores)

- Mantenga la pluma de pulverización lo más baja posible, conforme a un patrón de rociado uniforme a la altura correcta del objetivo.
- Verifique los ángulos de rociado y ajuste la altura como corresponde.
- Use la configuración de pulverización más gruesa que sea adecuada.
- Cuando use un pulverizador con pluma, reduzca la presión operativa y la velocidad de avance pero mantenga la dosis, el volumen y la calidad de rociado de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta.

Manejo del rociado manual

Los sistemas de rociado manual y con mochila siempre deben tener un ajuste de apagado (off) que el operador pueda usar. El

producto CPP no debe fluir libremente desde un punto de distribución central. Se debe instruir a los operadores para evitar que rocíen áreas fuera del objetivo.

¿Qué tamaño debe tener la zona de amortiguamiento?

Probablemente la normativa local o las etiquetas de los CPP especifiquen el tamaño de las zonas de amortiguamiento. Si no se cuenta con ello, consulte las recomendaciones de LERAPS o SAN: <http://www.hse.gov.uk/pesticides/>.

La table de separaciones de la norma SAN está disponible mediante la búsqueda en la norma para granjas⁵.

F22	Esperado. Cómo evitar dañar a los organismos beneficiosos
	Los agricultores deben seguir atentamente las instrucciones de la etiqueta de los CPP para evitar dañar a los organismos beneficiosos (por ejemplo, los polinizadores como las abejas y los depredadores de plagas como las avispas parasíticas o aves insectívoras); elija los ingredientes activos y fórmulas que sean menos perjudiciales para los organismos beneficiosos y aplique en los momentos del día usando la tecnología de aplicación que minimice la exposición directa de los organismos beneficiosos y sus hábitats a los rociadores. No es aplicable si no se usan CPP.
	Agricultura climáticamente inteligente
	No es aplicable.

La mayoría de los CPP suponen un riesgo para los organismos no objetivo, ya que, después de todo, están diseñados para eliminar seres vivos. Sin embargo, es posible reducir los riesgos para los organismos beneficiosos mediante la adopción de buenas prácticas de Manejo integrado de plagas (IPM, por sus siglas en inglés). Parte de un buen IPM es elegir los CPP y aplicarlos de modo que se minimicen los riesgos para los polinizadores, depredadores y parásitos de las plagas del cultivo, como también para otros organismos beneficiosos de la granja.

Para este proceso, existen dos etapas:

- **Evitar el riesgo.** Puede ser una opción aceptar cierta cantidad de daños al cultivo y evitar la aplicación del CPP por completo. El rociado se debe considerar siempre como una opción para evitar daños inaceptables y no como una práctica de rutina. Si se consideran necesarias las aplicaciones de CPP, es importante determinar si el riesgo se puede evitar mediante la elección de un producto que presenta un riesgo menor para los organismos beneficiosos. Al realizar sus elecciones, los agricultores deben considerar la eficacia, el espectro de actividad, el modo de acción y el periodo de acción residual de los CPP.
 - Reconocemos que hay circunstancias en las cuales hay pocas o ninguna elección. Por ejemplo, muchos organismos reguladores tienen muy pocos nematocidas registrados para el uso.
- **Mitigar el riesgo.** Las medidas de mitigación del riesgo que van más allá de las buenas prácticas enumeradas en otros criterios de este Código se deben adoptar cuando se identifiquen riesgos específicos para los organismos no objetivo (particularmente, para los organismos beneficiosos).

- En la etiqueta del pesticida, pueden estar enumerados los procedimientos de mitigación del riesgo que sean obligatorios o los riesgos específicos que se hayan identificado (por ejemplo, "tóxico para las abejas"). Si es así, se deben adoptar las medidas de mitigación del riesgo que estén especificadas en la etiqueta. Tenga en cuenta que los productos "tóxicos para las abejas" también serán tóxicos para las especies de abejas silvestres (por ejemplo, abejorros), que pueden ser polinizadores más importantes que las abejas de colmena.
 - El GHS (Sistema Armonizado Mundial para el etiquetado de productos químicos), que actualmente se encuentra en desarrollo, ayudará a hacer que este tipo de guía sea aplicable internacionalmente⁶.
 - Se encuentran disponibles tablas de toxicidad de varias fuentes, incluido el sitio web de IPM de la UC Davis. Para conocer un ejemplo, consulte: <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/r783900111.html>.
- Proporcione márgenes en el campo o cultivos de cobertura que contengan plantas que los enemigos naturales prefieran o necesiten para refugiarse, alimentarse, obtener néctar, etc.
- Lleve a cabo prácticas culturales, como el corte de bandas, que permitan un movimiento gradual de los organismos beneficiosos hacia áreas cercanas.
- Elija con cuidado los ingredientes activos, la programación y el método de rociado.

Se puede encontrar información general sobre las abejas protectoras y otros insectos polinizadores en el sitio web de Manejo ambiental de pesticidas⁷ y en otros lugares. Por lo general, se aconseja lo siguiente:

- Aplicar pesticidas **cuando los polinizadores u organismos beneficiosos tengan menos probabilidad de estar presentes**, como antes o después de la floración, o bien al final de la tarde y al anochecer. Además, antes de usar un pesticida, explore si hay polinizadores; recuerde que algunos polinizadores, como las abejas Normia, se quedan en los campos de cultivo toda la noche y pueden verse perjudicados por las aplicaciones nocturnas⁸.
- Los diferentes **sistemas de suministro** pueden dar como resultado perfiles de riesgo muy distintos, por ejemplo, los sistemas de goteo frente a los rociadores foliares. Generalmente, en comparación con el polvo, es menos probable que los rociadores de líquidos o los gránulos afecten a los organismos no objetivo. Los tratamientos localizados o la aplicación manual suelen ser apropiados para el control de la proliferación localizada de plagas antes de que estas se diseminen al resto del cultivo. Algunos pesticidas microencapsulados son de tamaño similar al polen y, por lo tanto, son recogidos por las abejas, lo que provoca su posterior intoxicación. Determine si un sistema de suministro diferente podría reducir el riesgo (consulte también el criterio F21).

- Se debe minimizar la **deriva del pulverizado** fuera del cultivo, especialmente en las áreas atractivas para los polinizadores, como los límites del campo que presentan flores silvestres, las colmenas de abejas o las áreas de anidación (consulte el criterio F21).
- El **recubrimiento de las semillas** deberá ser realizado en instalaciones profesionales de tratamiento de semillas, donde se deberán emplear las mejores técnicas disponibles para garantizar que se minimice la liberación del polvo durante la aplicación en las semillas, el almacenamiento y el transporte. En la granja, se usará un equipo sembrador adecuado para asegurar un alto grado de incorporación en el suelo, la reducción del derrame y la minimización de la emisión de polvo.

Neonicotinoides

En los últimos años, se han producido muchos debates acerca de los CPP basados en neonicotinoides y la pérdida de colonias de abejas o los daños ocasionados en ellas. Estos debates dieron como resultado el recorte del uso de estos CPP por parte de la UE y otras autoridades regulatorias (por ejemplo, la nota del Parlamento Europeo "Evidencia científica existente de los efectos de los pesticidas con neonicotinoides sobre las abejas"). Se pueden aplicar neonicotinoides como rociadores foliares, recubrimientos de semillas, empapado del suelo o gránulos, como también por inyección directa en troncos de árboles o por quimigación (aditivos para agua de riego). En general, tienen vidas medias prolongadas en plantas y suelos, y se transportan alrededor de la planta sistémicamente, lo que plantea una preocupación acerca de los efectos residuales. La dispersión de polvo desde las semillas rectificadas (presumiblemente un caso excepcional que está relacionado en particular con una mala práctica, pero que se ha documentado como la causa de graves problemas) es otra tasa de contaminación para los hábitats y especies no objetivo. De acuerdo al NGO PAN Europa, la toxicidad subletal para las abejas y otros polinizadores es el escenario de exposición más probable que existe en el campo por los tratamientos de las semillas con neonicotinoides; hay estudios académicos que muestran que cuando se exponen subletalmente, las abejas pueden confundirse, fallan al comunicarse, alimentarse o volar, se vuelven más sensibles a las plagas o a las enfermedades, y luego la colonia no prospera. Los fabricantes rebaten estos argumentos señalando que los productos químicos más antiguos (los que han sido reemplazados frecuentemente por los neonicotinoides) solían ser mucho más tóxicos para un espectro de organismos más amplio y que el colapso de las colonias no es un fenómeno nuevo, es claramente complejo (las infestaciones por ácaros varroa y la pérdida de hábitats son los componentes más importantes) y solo se ha vinculado directamente al uso de neonicotinoides en los casos en que hubo una mala práctica.

5 <http://san.ag/web/our-standard/our-sustainability-principles/>

Los ingredientes activos del neonicotinoide incluyen *tiacloprid* (por ejemplo, "Barland", "Calypso" Bayer CropScience), *tiametoxam* (Syngenta), *imidacloprid* (por ejemplo "Jade", "Gaucho", "Admire", "Merit", "Advantage", "Confidor", "Provado", "Winner" Bayer CropScience y otros) y *acetamiprid* (Nippon Soda y Sharda).

De estos, acetomiprid es el menos tóxico para las abejas y es preferible si los neonicotinoides son la opción más efectiva y menos tóxica disponible (por ejemplo, cuando la única alternativa práctica y legal es un organofosfato).

Control de moscas (particularmente importante para los sistemas ganaderos)

Si es necesario aplicar pesticidas, se deben usar minimizando el daño a los enemigos naturales de las moscas. Por ejemplo, los pesticidas de amplio espectro no se deben pulverizar directamente sobre un sitio de desarrollo de moscas debido a que sus enemigos naturales, las poblaciones de avispas, tienden a estar presentes en la superficie del sitio de desarrollo, mientras que las larvas de las moscas están algo protegidas debajo de la superficie.

Definiciones

Polinizadores: son especies que polinizan los cultivos y otras especies de plantas de la granja. Los cultivos varían considerablemente en función de su dependencia de los polinizadores para producir: la colza y las manzanas son buenos ejemplos de cultivos con alta dependencia. Muchas especies de polinizadores son diferentes tipos de abejas y cabe señalar que las abejas de miel comercial (de colmena) no son siempre los mejores polinizadores; a menudo las especies silvestres, como las abejas solitarias y los abejorros, son importantes, de manera que es esencial manejar el hábitat de estas y no pulverizarlo con CPP, los cuales son particularmente tóxicos para las abejas. Algunas plantas de cultivo son polinizadas por otras especies aparte de las abejas (por ejemplo, el gorgojo poliniza la palma de aceite).

Depredadores y parásitos: son especies que se alimentan de las plagas que atacan los cultivos. Muchos de los depredadores de insectos son avispas, de modo que son susceptibles a los insecticidas. Las aves insectívoras también se alimentan de plagas de insectos.

Neonicotinoides: son una clase de insecticidas neuroactivos químicamente similares a la nicotina. Son ingredientes activos sistémicos que se encuentran presentes en productos diseñados para controlar (principalmente) los insectos que se alimentan de savia, como los áfidos de los cereales y los escarabajos que se alimentan de raíces.

F23	Esperado. Mantenimiento del equipo de aplicación de CPP
El equipo de aplicación se debe mantener en buen estado de funcionamiento y debe ser seguro de usar. No es aplicable si no se usan CPP.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes de los equipos. No se deben usar maquinarias que presenten pérdidas o que sean mecánica o eléctricamente inseguras.

Mantenimiento anual

Debe realizarse una verificación cuidadosa del equipo de pulverización al menos una vez al año para asegurarse de que las piezas que fallen (válvulas, mangueras, boquillas, motores) se reemplacen antes de utilizar la máquina.

Antes de cada uso

Se debe controlar el equipo de aplicación de CPP antes de cada uso, verificando que:

- El esparcidor o pulverizador no tenga pérdidas.
- Las boquillas no estén bloqueadas o dañadas.
- Las boquillas correspondientes sean adecuadas para la máquina y el producto que se va a aplicar.
- El equipo se limpie adecuadamente después del uso (de lo contrario, se debe volver a limpiar).
- No se haya quitado o dañado la protección y que la maquinaria sea mecánicamente segura.
- Las conexiones eléctricas y el cableado no estén dañados o expuestos, y que la maquinaria sea eléctricamente segura.
- Que no haya conexiones flojas o mangueras gastadas.
- Se recuerde cuáles son la presión y la velocidad de uso adecuadas, y que estas sean prácticas para el equipo en su estado actual.

En el campo

Un punto de seguridad para tener particularmente en cuenta: Si el equipo se obstruye y deja de funcionar adecuadamente cuando pulveriza, los agricultores y trabajadores deben siempre adoptar precauciones de seguridad y arreglarlo. Se deben usar guantes y protección para los ojos. Se debe usar un cepillo o un alambre de cobre suave para limpiar las boquillas obstruidas. Nunca sople las boquillas con la boca para limpiarlas.

Después del uso

Se debe limpiar el equipo y el líquido del lavado se debe eliminar legalmente y con el respeto adecuado por la salud humana y el medio ambiente (consulte el criterio F66 del **Capítulo Residuos**).

6 http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html

7 <http://pesticidestewardship.org/pollinatorprotection/Pages/default.aspx>

8 http://www.fws.gov/contaminants/Documents/Reducing_Risks_to_Pollinators_from_Pest_Control_factsheet.pdf

9 [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2012/492465/IPOL-ENVI_NT\[2012\]492465_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2012/492465/IPOL-ENVI_NT[2012]492465_EN.pdf)

Los **registros de mantenimiento** del equipo de aplicación se deben conservar por lo menos durante dos años.

F24	Esperado. Calibración del equipo de aplicación
Se deben realizar verificaciones anuales de los pulverizadores y otros equipos de aplicación de CPP para regular los patrones de distribución y la dosis de aplicación a fin de que estos coincidan con las recomendaciones del fabricante. No es aplicable si no se usan CPP.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

En algunos países (por ejemplo, Alemania), los agricultores no pueden realizar las pulverizaciones cada año hasta que el gobierno verifique la calibración del equipo.

Los aplicadores con máquinas se deben verificar al menos una vez al año para asegurarse de que suministren la velocidad de flujo y el patrón de dispersión correctos. Cuando se usan diferentes tipos de productos, generalmente es necesaria una recalibración.

Los operadores de rociadores de mochila deben poder demostrar cómo usan el equipo para suministrar la dosis de aplicación deseada.

Se debe capacitar a los operadores para que reconozcan cuándo se necesita una recalibración.

APÉNDICE 2A: REFERENCIAS E INFORMACIÓN ADICIONAL

Guías generales: fertilizantes

Si no existen una legislación nacional o investigaciones y orientaciones locales, estimamos que los siguientes sitios son buenas fuentes de orientación y deben considerarse códigos de práctica: Códigos de práctica de la Confederación de Industrias Agrícolas, relacionados con el uso de fertilizantes:

<https://www.agindustries.org.uk/sectors/fertiliser/publications/>

Manual internacional de fertilizantes, como orientación sobre las dosis de nutrientes y las buenas prácticas: <http://www.fertiliser.org/ItemDetail?iProductCode=7351Hardcopy&Category=AGRI&WebsiteKey=411e9724-4bda-422f-abfc-8152ed74f306>

Manual de recomendaciones sobre fertilizantes del Reino Unido RB 209, para asesoramiento general y valores nutricionales de abonos orgánicos: <https://www.gov.uk/government/collections/fertiliser-usage>

Guías generales: CPP

“Pautas para el uso seguro y eficiente de Productos para Protección de Cultivos” de Crop Life International:

https://croplife.org/wp-content/uploads/pdf_files/Guidelines-for-the-safe-and-effective-use-of-crop-protection-products.pdf

Esta es una buena guía general para el uso seguro de CPP, por lo que la consideramos una referencia. Cuando estas normas exceden las de la legislación nacional, se debe usar la Guía de Crop Life.

FAO (2003) Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Pesticidas: <http://www.fao.org/docrep/005/y4544e/y4544e00.htm>

Numerosos organismos nacionales disponen de orientaciones que están relacionadas con la legislación nacional. Muchas de estas también proporcionan un buen asesoramiento general, por ejemplo:

Estados Unidos

“Consejos sobre seguridad de pesticidas para el lugar de trabajo y la granja - Guía ilustrada para las mejores prácticas de manejo de pesticidas” Servicio de Extensión Cooperativa de la Universidad Purdue: <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/ppp/ppp-61.pdf>

“Protección de nuestra agua, suelo y aire: Código de buenas prácticas agrícolas para agricultores, productores y administradores de tierras”, Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (DEFRA, por sus siglas en inglés): https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/268691/pb13558-cogap-131223.pdf

Este documento completo consolida y actualiza los anteriores tres códigos individuales para el agua, el suelo y el aire. Ofrece una interpretación práctica de la legislación y proporciona un buen asesoramiento sobre las buenas prácticas; “buenas prácticas agrícolas” significa una práctica que minimiza el riesgo de causar polución y que, al mismo tiempo, protege los recursos naturales y permite la continuación de la agricultura económica. Este documento fue escrito por especialistas técnicos de DEFRA y Natural England.

Fuentes de información de registro de CPP para países

proveedores clave

California (EE. UU.)

Departamento de Regulación de Pesticidas de California - Base de datos de productos/etiquetas: <http://www.cdpr.ca.gov/docs/label/labelque.htm>

Brasil

Los productos registrados para el uso se enumeran en el sitio del Ministerio de Agricultura (en portugués): http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons.

Kenia

Los pesticidas registrados para el uso se enumeran en el sitio web del Consejo de Productos para Control de Plagas (PCPB, por sus siglas en inglés) <http://www.pcpb.or.ke>

Países Bajos

El siguiente sitio tiene una base de datos de CPP que se puede consultar para obtener una lista de productos registrados. Se encuentra en alemán o inglés. Haga clic en “Base de datos de pesticidas” (Pest Control Products Board) y, luego, en “Informes estándares” (Standard Reports) para elegir la lista que desee: <http://www.ctgb.nl/>

Nivel de pesticidas que se puede usar en la UE

El siguiente sitio tiene una base de datos de los CPP que son legales para su uso en la Unión Europea: <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>

Guías de Manejo Integrado de Plagas por Cultivo

IPM en línea de la Universidad de California: excelente sitio que proporciona un asesoramiento detallado sobre la IPM en diferentes cultivos, incluidos cebollas, tomates, papas, espinaca y varias frutas. Se presta especial atención a las plagas californianas, pero, en términos generales, se podrá aplicar o adaptar gran parte del asesoramiento: <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/crops-agriculture.html>

Guía de la Universidad Cornell para el Manejo Integrado de Cultivos de Campo: incluye asesoramiento sobre la soja, los cultivos de forraje y los cereales (con un enfoque en el estado de Nueva York). <http://nmsp.cals.cornell.edu/publications/impactstatements/CornellGuide.pdf>

Universidad de Massachusetts Amherst: incluye pautas para manzanas, fresas, zapallos y calabazas (con un enfoque en Massachusetts): <http://www.joe.org/joe/2000june/tt1.php>

Mantenimiento y calibración del equipo

Universidad de Minnesota - Procedimientos y Equipos para la Aplicación de Pesticidas (Capítulo 9): http://www.extension.umn.edu/agriculture/pesticide-safety/ppat_manual/Chapter%209.pdf

Gobierno de Australia Meridional: Industrias Primarias y Recursos - Hoja de datos sobre limpieza, mantenimiento y calibración de rociadores: www.epa.sa.gov.au/files/477374_pesticide_commercial.pdf

Evaluación del riesgo

La guía "Pautas para medidas de emergencia en casos de intoxicación por Productos para la Protección de Cultivos" de Crop Life International ayuda a informar sobre las evaluaciones de riesgos relacionadas con el uso de CPP. La información sobre cómo tratar la intoxicación por pesticidas en una emergencia se puede encontrar en el sitio web de Crop Life International en: https://croplife.org/wp-content/uploads/pdf_files/Guidelines-for-the-safe-and-effective-use-of-crop-protection-products.pdf

"Pautas para la protección personal cuando se trabaja con pesticidas en climas tropicales" de la FAO: http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Old_guidelines/PROTECT.pdf

Aplicación de CPP

"Pautas sobre buenas prácticas para la aplicación de pesticidas en el suelo" de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) de las Naciones Unidas, Roma 2001: <http://www.fao.org/docrep/006/y2767e/y2767e00.htm>

Formularios de registro de aplicación de CPP de Red Tractor: <http://assurance.redtractor.org.uk/contentfiles/Farmers-5599.docx>

Departamento de Industrias Primarias de Nueva Gales del Sur (Australia): <http://www.dpi.nsw.gov.au/agriculture/farm/chemicals/general/records/instructions/how-to-fill-out-your-pesticide-application-record>

APÉNDICE 2B: RED DE AGRICULTURA SUSTENTABLE “TABLA DE SEPARACIONES”

		Gestión del tipo de cultivo						
		Alto uso de insumos		Bajo uso de insumos		Orgánico		
		Pendiente:		≤ 8 %	> 8 %	≤ 8 %	> 8 %	≤ 8 %
1. Ecosistemas terrestres (metros):								
a.	Cultivo secundario (sin perturbaciones significativas para los seres humanos durante 10 años como mínimo)	10	20	5	10	3	5	
b.	Bosques primarios y secundarios, arbustos naturales, pastizales y páramos	Cultivos con fumigación aérea/pluma de pulverización		30		20		
		Cultivos sin fumigación aérea/pluma de pulverización o cultivos agroforestales	10	20	10	10	5	10
2. Ecosistemas acuáticos (metros):								
a.	Arroyos, riachuelos, ensenadas perennes y estacionales (ancho no superior a 3 m)	10	20	5	10	3	5	
b.	Ríos (ancho superior a 3 m), lagos, lagunas, pantanos, marismas, ciénagas	Cultivos con fumigación aérea/pluma de pulverización		30		20		
		Cultivos sin fumigación aérea/pluma de pulverización o cultivos agroforestales	10	20	10	10	5	10
c.	Manantiales	Cultivos con fumigación aérea/pluma de pulverización	20	50	10	20	10	10
		Cultivos sin fumigación aérea/pluma de pulverización o cultivos agroforestales	15	30				
3. Áreas de actividad humana (metros):								
a.	Carreteras públicas	10		5		5		
b.	Construcciones: Casas o uso similar	Cultivos con fumigación aérea/pluma de pulverización	30		30		10	
		Cultivos sin fumigación aérea/pluma de pulverización	20		10	5		
		Cultivos agroforestales	10					
c.	Construcciones: Uso permanente	Cultivos con fumigación aérea/pluma de pulverización	10		10	5		
		Cultivos sin fumigación aérea/pluma de pulverización	20					
		Cultivos agroforestales	10					
d.	Construcciones: Uso poco frecuente	Cultivos con fumigación aérea/pluma de pulverización	10		5	0		
		Cultivos sin fumigación aérea/con pluma de pulverización o cultivos agroforestales	5		2			

Fuente: Norma de Agricultura Sustentable (Versión 4). 2010. http://www.san.ag/biblioteca/docs/SAN-S-1-4_Sustainable_Agriculture_Standard.pdf

APÉNDICE 2C: GUÍA SOBRE CÓMO ELIMINAR GRADUALMENTE EL USO DE COMPUESTOS CON CLASIFICACIÓN 1A, 1B Y II DE LA OMS

Antecedentes

Unilever desea formar parte del movimiento para la reducción del riesgo para las personas y el medio ambiente vinculado con el uso de productos para protección de cultivos (CPP, por sus siglas en inglés). Esto significa una reducción del uso de los CPP más peligrosos en la agricultura.

Por supuesto que el riesgo puede y debe reducirse también mediante procedimientos y equipos que minimicen la exposición a los CPP peligrosos. Esto incluye exigir un almacenamiento seguro y que los trabajadores usen el equipo de protección personal (EPP) apropiado. Sin embargo, siempre existe el peligro de que los accidentes, los malentendidos, los robos, el uso indebido o los incendios produzcan riesgos inaceptables si se usa un CPP altamente tóxico.

Al reducir el "nivel de peligro" de los CPP que se usan en las granjas que suministran nuestras materias primas, casi inevitablemente reduciremos el riesgo para los operadores, otros trabajadores de la granja, transeúntes y el medio ambiente. Es por esto que presionamos a nuestros proveedores para que encuentren alternativas a los CPP clasificados como WHO 1a y 1b y, si es posible, como WHO II. El sistema de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de clasificación del peligro está directamente relacionado con el nivel de toxicidad del producto químico para los mamíferos (generalmente ratas de laboratorio) y como tal es razonablemente un buen indicador de qué nivel de toxicidad aguda (=venenoso) tendrá la sustancia para los seres humanos. Por supuesto que los CPP tienen muchos modos de acción y formas de ser absorbidos, almacenados o acumulados en los organismos vivos, de modo que una medición de la toxicidad aguda es una forma relativamente burda de evaluar el "peligro". No evalúa los efectos crónicos, como el riesgo de desarrollar cáncer después de una exposición prolongada, y no evalúa los riesgos para el ambiente (como la toxicidad para las abejas, lombrices o ecosistemas acuáticos).

Toxicidad aguda y valores de DL50

Un valor de DL50 es la cantidad que mata a la mitad de las ratas que se alimentan con el producto.

Se presenta en miligramos (de ingrediente activo) por kg de peso corporal.

La cantidad que probablemente mataría a una persona grande (de 100 kg) sería aproximadamente 100 veces esto, si bien un niño pequeño necesitaría proporcionalmente menos para morir. La siguiente tabla muestra la toxicidad aguda relativa de diferentes clases de CPP, según la clasificación de la OMS:

Clase		DL50 para ratas (mg/kg de peso corporal)			
		Oral (por la boca)		Dérmica (a través de la piel)	
		Sólidos	Líquidos	Sólidos	Líquidos
1a	Extremadamente peligroso	<5	<20	<10	<40
1b	Altamente peligroso	5-50	20-200	10-100	40-400
II	Moderadamente peligroso	50-500	200-2000	100-1000	400-4000
III	Ligeramente peligroso	>501	>2001	>1001	>4001
U	Es improbable que el producto presente un peligro agudo con el uso normal	>2000	>3000		
O	No clasificado, se considera obsoleto				
FM	Fumigantes no clasificados por la OMS				

Aún los ingredientes activos menos agudamente tóxicos (WHO II) pueden resultar letales para los seres humanos. Paraquat (Gramoxone) es un buen ejemplo; Gramoxone es aún la principal causa de muerte accidental, suicidio y "suicidio forzado" (=asesinato) en algunas partes del mundo entre las comunidades agrícolas, principalmente porque está fácilmente disponible para las personas vulnerables. Es por este motivo que muchas normas de sustentabilidad (incluida la norma de Rainforest Alliance/SAN usada por Unilever para algunas de sus materias primas) prohíben el uso de paraquat.

Cómo eliminar gradualmente los compuestos más tóxicos

En muchos países, no es legal el uso de compuestos WHO 1a o 1b (si bien en algunos países aún se encuentran disponibles ilegalmente).

En otros, su uso aún es relativamente común, aunque se disponga de alternativas menos agudamente tóxicas.

La mayoría de los compuestos WHO 1a y 1b (y II) son rodenticidas o insecticidas; sugerimos que consideren cualquier método no químico posible como primera elección, seguido por compuestos WHO Clase III y Clase II en ese orden.

En la práctica, esto significa buscar las opciones que estén disponibles para usted de las siguientes maneras:

- Debatir sobre las opciones disponibles con asesores agrícolas independientes.
- Debatir sobre las opciones disponibles con su asociación de productores o Junta de cultivos.
- Hablar con su proveedor de productos químicos acerca de qué opciones están disponibles para compuestos menos tóxicos que, sin embargo, manejan las plagas o enfermedades, explicando que se le exige que elimine gradualmente los productos WHO 1a/b.
- Si su proveedor dice que no hay ninguna opción disponible, exíjale que le proporcione una sugerencia.
- Si aún no puede encontrar una alternativa, comuníquese con nosotros e intentaremos ayudarlo. Quizás podamos encontrarla para usted o trabajar con usted a fin de persuadir a sus investigadores o autoridades reguladoras para que haya una opción disponible.

Productos químicos WHO 1a: se **deben** buscar y usar alternativas menos tóxicas

Aldicarb	Brodifacoum	Bromadiolona	Brometalina
Cianuro de calcio	Captafol	Cloroetoxfos	Clormefos
Clorofacinona	Difenacoum	Difetialona	Difacinona
Disulfoton	EPN	Etoprofos	Flocoumafen
Hexaclorobenceno	Bicloruro de mercurio	Mevinfos	Paration
Metil paratión	Fenil acetato de mercurio	Forato	Fosfamidon
Fluoroacetato de sodio	Sulfotep	Tebupirimfos	Terbufos

Productos químicos WHO 1b: se **deben** buscar y usar alternativas menos tóxicas

Acroleína	Alcohol alílico	Azinfos etil	Azinfos metil
Blasticidina S	Butocarboxim	Butoxycarboxim	Cadusafos
Arseniato de calcio	Carbofurano	Clorfenvinfos	Coumafos
Coumatetralyl	Zeta-cipermetrina	Demeton-S-metil	Diclorvos
Dicrotofos	Dinoterb	DNOC	Edifinfos
Etiofencarb	Famfur	Fenamifos	Flucitrinato
Fluoroacetamida	Formetanato	Furatiocarb	Heptenofos
Isoxation	Arseniato de plomo	Mecarbam	Óxido de mercurio
Metamidofos	Metidation	Metiocarb	Metomil
Monocrotofos	Nicotina	Ometoato	Oxamil
Oxidemeton metil	Verde de París	Pentaclorofenol	Propetamfos
Arsenito de sodio	Cianuro de sodio	Estricnina	Teflutrina
Sulfato de talio	Tiofanox	Tiometon	Triazofos
Vamidotion	Warfarina	Fosfuro de zinc	

Productos químicos WHO II: se **deben** buscar y usar alternativas menos tóxicas de ser posible

Alanycarb	Anilofos	Azaconazol	Azociclotin
Bendiocarb	Benfuracarb	Bensulida	Bifentrin
Bilanafos	Bioaletrina	Bromoxinil	Bromuconazol
Bronopol	Butamifos	Butilamina	Carbaril
Carbosulfan	Cartap	Cloralosa	Clordano
Clorfenapir	Cloruro de clorfonio	Clorpirifos	Clomazona
Sulfato de cobre	Óxido cuproso	Cianazina	Cianofos
Ciflutrina	Beta-ciflutrina	Cihalotrina	Cipermetrina
Alfacipermetrina	Cifenotrina [(1R)-isómeros]	2,4-D	DDT
Deltametrina	Diazinon	Difenzoquat	Dimetoato
Dinobuton	Diquat	Endosulfan	Endotal sodio
EPTC	Esfenvalerato	Etión	Fenazaquin
Fenitotion	Fenobucarb	Fenpropidina	Fenpropatrina
Fention	Acetato de fentin	Hidróxido de fentin	Fenvalerato
Fipronil	Fluxofenim	Fuberidazol	Gamma-HCH [ISO], Lindano
Guazatina	Haloxifop	HCH	Imazalil
Imidacloprid	Iminoctadina	loxinil	Octanoato de ioxinil
Isoprocarb	Lambda-cihalotrina	Cloruro de mercurio	Metaldehído
Metam sodio	Metacrifos	Metasolfocarb	Metilisotiocianato
Metolcarb	Metribuzin	Molinato	Nabam
Naled	Paraquat	Permetrina pebulato	Fentoato
Fosalona	Fosmet	Foxim	Piperofos
Pirimicarb	Praletrina	Profenofos	Propiconazol
Propoxur	Prosulfocarb	Protiofos	Piraclofos
Pirazofos	Piretrina	Piroquilon	Quinalfos
Quizalofop-p-tefuril	Rotenona	Spiroxamina	TCA
Terbumeton	Tetraconazol	Tiacloprid S	Tiobencarb
Tiociclam	Tiodicarb	Tralometrina	Triazamato
Triclorfon	Triciclazol	Tridemorf	Xililcarb

Otros temas a considerar en los planes de eliminación gradual

Los organismos normativos (y algunas cadenas de suministros de Unilever) frecuentemente tienen “listas prohibidas” de CPP en función de la toxicidad aguda y otros problemas, por ejemplo, sobre la bioacumulación o interferencia con la reproducción (alteradores endocrinos) o porque son altamente tóxicos para algunos organismos no humanos, como las abejas, lombrices o peces. Las “Listas prohibidas” generalmente también incluyen CPP que dejarían residuos inaceptables o ilegales si se usan en los cultivos. Otro problema a considerar es si el compuesto químico comúnmente se usa en envenenamientos (como en el caso de Paraquat, mencionado). Esto variará geográficamente y los datos pueden estar disponibles en el ministerio de salud nacional.

Todos estos problemas lo ayudarán a decidir qué prioridades tiene en sus planes de eliminación gradual.

Otros CPP “inaceptables”

La lista de CPP prohibidos de Rainforest Alliance proporciona un buen resumen de los compuestos químicos que no se deben usar cuando existen alternativas prácticas: http://www.rainforest-alliance.org/agriculture.cfm?id=standards_farms.

Nota: Esta NO es una norma de Unilever y los requisitos de Unilever (por ejemplo, vinculados a residuos o a la legalidad en el país de aplicación) pueden ser diferentes de esta lista.

¿Qué sucede si no hay alternativas?

Si no existe una alternativa eficaz para un compuesto WHO 1a o 1b (o II) disponible localmente, **ES NECESARIO QUE LO SEPAMOS**. Es necesario que podamos agregar nuestra voz a la presión para buscar alternativas o usar nuestra red para ayudarlos a usted y sus agricultores a encontrar mejores soluciones.

Fuente: Clasificación de pesticidas recomendada por la OMS por riesgo y pautas para la clasificación. 2009. http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_2009.pdf



3 GESTIÓN DEL SUELO

Este capítulo comprende la conservación de un suelo de alta calidad y la minimización de la pérdida y la degradación del suelo.

Conforme a los compromisos de Unilever de minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero de nuestras cadenas de suministros, hay dos nuevos criterios relacionados con los suelos de turba: un criterio obligatorio que prohíbe la conversión de los suelos de turba tropicales (de cualquier profundidad) para la agricultura y un criterio “esperado” que se centra en la gestión cuidadosa de los suelos de turba que ya se usan para la agricultura. El uso del suelo de turba para la horticultura (por ejemplo, para suministro de plántulas) está incluido en el criterio F137 (insumos sustentables).

Debido a que la erosión del suelo es un problema en muchas aguas superficiales, generalmente relacionado con problemas de eutrofización, en el **capítulo Manejo del agua** se presentan otros criterios relacionados.

3.1 GENERAL

F25	Esperado. Plan de gestión del suelo
	Todas las granjas tendrán implementado un plan de gestión y conservación del suelo. Una persona o autoridad competente (por ejemplo, un agricultor con educación universitaria en agricultura, un asesor, un consultor o una autoridad profesional en agronomía, o bien el asesoramiento gubernamental o de una institución de investigación) preparará el plan o lo informará. Los registros del plan de gestión del suelo se mantendrán por lo menos durante dos años. No se aplica a los pequeños agricultores individuales.
	Agricultura climáticamente inteligente
	El suelo no es renovable a corto plazo y en la mayoría de las condiciones; se forma aproximadamente 1 cm cada período de entre 100 a 400 años, lo cual hace que la gestión activa del suelo sea crítica para asegurar un aumento de la productividad, una mayor resiliencia y una reducción de las emisiones. El mapeo de las características del suelo dentro de la explotación agropecuaria informará sobre las medidas apropiadas que se adoptarán en el plan.

Cuidar el suelo de una granja es esencial para el éxito de la agricultura a largo plazo. Cuando el suelo se pierde o se daña, se reduce la capacidad de conservar nutrientes y agua, y los insumos se pierden con más facilidad en el agua y la atmósfera antes de que el cultivo los pueda utilizar.

Se debe implementar un plan de gestión del suelo que comprenda al menos las áreas de la granja en las que crece el cultivo o la pastura de Unilever. Es razonable incluir otras áreas que forman parte de la misma rotación de cultivos. Unilever no necesita que el plan de gestión del suelo tenga un formato particular y se pueden combinar partes de este (o la totalidad) con planes o sistemas de

gestión de otras granjas. Se puede presentar en cualquier forma documentada o electrónica que elija el agricultor.

Generalmente, será provechoso basar el sistema de gestión del suelo en un mapa a gran escala de la granja (considere que también se recomienda un mapa de la granja para el Plan de Acción para la Biodiversidad). El mapa o plan debe identificar las áreas en las que el suelo tiene características diferentes (por ejemplo, diferentes tipos de suelo, pendientes, aspecto, etc.) y requiere una gestión distinta.

En condiciones normales, un solo plan abarcará todos los componentes enumerados en los criterios F27 a F35 de este capítulo.

Una persona competente (por ejemplo, un agrónomo empleado por el proveedor de Unilever) puede preparar el plan completa o parcialmente en representación de todas las granjas que proveen a la fábrica, siempre que los agricultores acepten realizar acciones en sus propias granjas de acuerdo con el Plan.

Unilever no espera que los granjeros de pequeños agricultores creen y documenten de manera individual los sistemas de gestión apropiados, que creen mapas que abarquen todo el terreno, o que puedan permitirse o entender los beneficios de los programas de análisis del suelo. En estas circunstancias, es responsabilidad del proveedor de Unilever proporcionar una orientación en función de las recomendaciones de los institutos de investigación o gobiernos locales, u otras fuentes de asesoramiento profesional.

Los sistemas de gestión del suelo de la granja son un **requisito legal** en algunos países. En ese caso, los negocios de agronomía se ocupan de proporcionar sistemas de gestión o planes a modo de servicio, y la documentación y los mapas asociados pueden ser suficientes para cumplir con este criterio.

En EE. UU., por ejemplo, existe:

- Asistencia técnica gratuita para evaluar y planificar sistemas de control de la erosión del Servicio de Conservación de los Recursos Naturales (NRCS, por sus siglas en inglés).
- Un requisito para cursos de agua con vegetación herbácea y otras prácticas que requieren terraplenes; algunos programas de USDA pueden ayudar a compensar algunos de los costos de implementación.

Los siguientes vínculos muestran ejemplos de planes de gestión del suelo para granjas de lácteos, carnes y cerdos criados en el exterior:

- http://www.dpi.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0006/167028/soil-dairy-beef.pdf
- <http://www.bpex.org/environment-hub/soil-water/SoilManagementPlan.aspx>

F26	Esperado. Inclusión de la evaluación de riesgos
<p>El plan de gestión del suelo debe incluir una identificación de los principales riesgos para el suelo y la sustentabilidad de la tierra para su uso previsto sobre la base del suelo y la topografía, los niveles de carbono orgánico, el riesgo de erosión, compactación, salinización/desertificación y los recursos especiales del suelo. No se aplica a los pequeños agricultores individuales.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>Al conducir una evaluación del riesgo o una valoración de los riesgos de pérdida o daño del suelo asociados a un conjunto de prácticas de uso de la tierra, estos se deben calificar para informar la elección de intervenciones de gestión apropiadas que beneficien a los pilares del CSA en relación con el suelo.</p>	

El Plan debe incluir suficiente información para identificar las áreas en las que la conservación del suelo o la fertilidad están en un riesgo relativamente alto. Este criterio requiere que se haya hecho una evaluación del riesgo o una valoración de los riesgos de pérdida o daño del suelo en relación con la granja. El resultado se puede presentar como un documento o un mapa.

Las evaluaciones para muchas granjas se pueden combinar en el mismo documento o mapa, y es posible que los proveedores de Unilever deseen coordinar el proceso para las granjas que los proveen. Las fuentes de información incluyen:

- Los mismos granjeros, que frecuentemente ya toman activamente medidas de reducción del riesgo o saben dónde ya hay signos de problemas en sus granjas o en el área local. La incorporación de los aportes del agricultor a los mapas y planes para la gestión del suelo frecuentemente se combina mejor con otros procesos de mapeo participativo, por ejemplo, para respaldar el desarrollo del Plan de Acción para la Biodiversidad (consulte el **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**).
- Información y mapas del gobierno nacional y local.
- Bases de datos y mapas de suelos nacionales o internacionales.
- Orientación aplicable localmente que combina información sobre suelos, pendientes y patrones de cultivos.

Los riesgos que se deben considerar incluyen:

- Erosión del suelo.
- Compactación del suelo.
- Degradación química del suelo.
- Pérdida de materia orgánica.
- Riesgos para los suelos de granjas que surjan a partir de eventos exteriores a los límites de la granja.

A) Riesgo de **erosión del suelo**

Las lluvias, el escurrimiento y el viento pueden erosionar los suelos o (en cierto grado) su retiro durante la cosecha. Cuando se erosiona el suelo, generalmente se pierde la capa superficial del suelo más fértil. Esto no solo ocasiona una reducción del valor de la tierra para la agricultura, sino que la erosión del suelo también contamina los cursos de agua (principalmente mediante la erosión del agua) y se puede depositar en la tierra donde, por ejemplo, puede inundar los cercos.

La erosión del suelo puede tener costos directos a corto plazo para las operaciones agrícolas, como semillas y plantas jóvenes; los fertilizantes aplicados pueden ser arrasados con el suelo o las plantas jóvenes pueden ser dañadas o cubiertas por la tierra que arrastra el viento. Por lo general, se erosiona la superficie del suelo, por lo que se pierde principalmente el suelo con buena capacidad para retener nutrientes y agua.

El riesgo de **erosión del suelo por el agua** depende de los siguientes aspectos:

- Cantidad e intensidad de las lluvias; es posible que se necesiten medidas especiales para reducir el riesgo de erosión en periodos de tormentas.
 - Tipo de suelo.
 - Diseño de la granja y el campo.
 - Pendiente del terreno; incluso un pequeño aumento de la pendiente tiene un enorme efecto sobre la erosión.
 - Longitud de la pendiente. Esto se debe a que cuanto más rápido y más turbulento es el movimiento del agua dentro y sobre las capas superficiales del suelo, más erosivo es. Cuanta más agua fluya pendiente abajo, más rápida y turbulenta se vuelve. La longitud de la pendiente se puede reducir con los siguientes métodos:
 - Terraplenado.
 - Muros de contención o drenajes a través de la pendiente.
 - Colocación de cortavientos, barreras protectoras y otros límites del campo a través de la pendiente.
 - Funcionamiento del sistema ganadero o agrícola, y etapa de desarrollo del cultivo o pastura. Esto ocurre porque los suelos son más vulnerables a veces cuando la cubierta del cultivo está diseminada o cuando se produce el sobrepastoreo.
 - Medidas de gestión tomadas para reducir la erosión del suelo, como cultivo en contorno, muro de contención, microcuencas, sistemas de recolección y redistribución de tierra, retención del rastrojo después de la cosecha y recubrimiento vegetal.
- En muchas partes del mundo, es común para el cultivo de pendientes pronunciadas en las que se usan tractores que van hacia arriba y abajo de la pendiente a fin de reducir el riesgo

real de que el tractor se dé vuelta cuando se conduce a través de la pendiente. El terraplenado, o la elección de una máquina más adaptable cuando es necesario reemplazarla, puede reducir significativamente la erosión del suelo en estos sistemas y

- Mejorar el diseño de los caminos o desagües.

Es importante proteger los cursos de agua naturales (arroyos, ríos, humedales) de la erosión del sedimento. En general, esto se logra mejor asegurándose de que haya una franja ribereña de vegetación nativa a lo largo de las orillas de los cursos de agua, en los cuales normalmente descarga el drenaje del campo en lugar de hacerlo directamente en el río (consulte también los capítulos

Biodiversidad y Agua).

“**Erosión por labranza**” comprende la translocación del suelo cuesta abajo como parte de las operaciones de labranza en la que se remueve o rota el suelo. Después de muchos años, esto aplana el terreno. Las áreas más altas tienden a tener suelos más delgados y pobres, y suelen tener más piedras y menos capacidad de retener agua y nutrientes.

La **erosión del viento** es un problema serio cuando:

- El suelo no está cubierto (¿el suelo está descubierto en el momento del año en que los vientos son más fuertes?).
- El suelo superficial está flojo, seco y liviano.
- El viento es suficientemente fuerte como para comenzar a mover el suelo. Como orientación, en suelos arenosos, el viento es aproximadamente de 28 km/h.

La velocidad del viento a nivel del suelo se puede reducir mediante la instalación de cortavientos o directamente protegiendo el suelo. Cuando se hace una cartografía de riesgos, se deben identificar los cortavientos actuales y se debe calcular su impacto sobre la base de su tamaño, estructura y ubicación.

La **eliminación del suelo con el producto cosechado** solo es un problema para algunos cultivos (principalmente para los cultivos de raíces), pero puede ser un problema grave en los lugares en que ocurre esto. Obviamente es importante ajustar la máquina cosechadora para minimizar el problema. El contenido de humedad del suelo también parece ser un factor importante, de manera que debe evitarse la cosecha en tiempos de elevado contenido de humedad. Cuando se transfiere la tierra a una fábrica de procesamiento, durante el lavado o el procesamiento debe realizarse la recuperación de la tierra. Consulte la tabla 3.

TABLA 3: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EROSIÓN

Pasos	Descripción
1. Clasificación de los suelos y la tierra de acuerdo al riesgo de erosión por el agua o el viento.	Use las bases de datos nacionales de suelos o el asesoramiento de agrónomos o del Ministerio de Agricultura. Tenga en cuenta las condiciones bajo lluvias excepcionalmente abundantes porque es entonces cuando ocurre la mayor parte de la erosión. También tenga en cuenta otros riesgos por combinaciones de suelo y plantas, como evitar lechos de siembra muy finos (que están sujetos a formación de costras y disgregación del suelo).
2. Mapeo de la pendiente del terreno en la granja.	Probablemente, la pendiente varíe dentro de los campos y entre campos. Evalúe la longitud de la pendiente al mismo tiempo que grafica el gradiente. Identifique las zonas más vulnerables y visite el lugar para ver si ya hay evidencias de erosión.
3. Si la erosión del viento es un problema, haga un mapeo de la dirección del viento en el periodo más vulnerable.	Identifique los cortavientos actuales en el mapa, calcule su impacto sobre la base de su tamaño, estructura y ubicación.
4. Retiro del suelo con el producto cosechado.	Determine si esto es lo que ocurre.
5. Evaluación de riesgos y priorización de acciones.	En función de los resultados de la evaluación, clasifique las áreas de acuerdo a la incidencia y la gravedad del riesgo de erosión. Use esta clasificación para priorizar el orden de las acciones que se deben realizar.

B) Riesgo de **compactación**, incluido encharcamiento, formación de costras (cubierta superficial) o desarrollo de "panes" impermeables.

Los suelos compactados resisten la penetración de las raíces, lo que limita el crecimiento y el desarrollo de cultivos y pasturas, y hace que los cultivos y pasturas de raíces superficiales sean más sensibles a la sequía. Los suelos compactados también retienen menos aire y agua. La formación de costras limita la penetración del agua y puede impedir que las semillas germinadas surjan a la superficie.

Si bien los animales y las personas pueden causar una significativa compactación del suelo, los problemas más serios se producen con las máquinas de la granja. La maquinaria de la granja se ha vuelto más pesada y los problemas de compactación han empeorado en muchas zonas del mundo. Por otra parte, dado que la programación de las operaciones del campo se ha vuelto más crítica, a menudo por la disponibilidad de maquinarias o la planificación de la ventana específica para cosechar, la presión para usar maquinarias pesadas en suelos húmedos e inadecuados ha aumentado; es muy tentador tener la máquina en el campo el primer día seco después de un período largo de lluvias abundantes, pero este es el momento en que el suelo es más vulnerable.

Si bien se pueden evaluar y gestionar los riesgos de la compactación a corto plazo, los investigadores comienzan a comprender los problemas más a largo plazo que están asociados con la compactación del subsuelo debido a la maquinaria agrícola. Los suelos varían en su resistencia a la compactación; en un estudio, se calculó que el 32 % de los subsuelos de Europa son altamente susceptibles y que otro 18 % es moderadamente vulnerable.

Resulta razonable que todos los agricultores comprendan qué áreas de sus granjas son más susceptibles a la compactación y que las gestionen adecuadamente. Si los suelos locales están en

riesgo de formar costras, disgregarse o desarrollar panes duros, también se deben evaluar, mapear y gestionar estos riesgos. Consulte la tabla 4.

Compactación por el ganado

El asesoramiento para la gestión específica de pasturas, incluida la densidad óptima de población y la conveniencia de las especies de plantas, es específico de la región y usted debe conversar con su asesor agrícola o su servicio de extensión para saber cómo gestionar mejor sus pasturas. La legislación sobre límites de carga de nitratos por hectárea puede afectar también la densidad de población.

C) Riesgo de **degradación química**

Que el suelo esté en riesgo de degradación química depende de muchos factores y el agricultor solo puede controlar algunos de ellos. El plan de gestión del suelo debe asegurarse de gestionar los problemas enumerados en la tabla para prevenir el daño del suelo (considere que no existe un único rango recomendado para estos factores, por lo que su laboratorio de pruebas del suelo local debe proporcionar un rango de suelo recomendado en su área); consulte la tabla 5.

D) Riesgo de degradación de la **materia orgánica (MO)**

La materia orgánica/carbono orgánico del suelo es importante para la gestión del agua y los nutrientes; la degradación de la materia orgánica generalmente hace que los cultivos sean más vulnerables a la sequía y reduce la eficacia del uso del fertilizante o el nutriente. La declinación de la materia orgánica del suelo a nivel mundial es una de las causas importantes de emisiones de gases de efecto invernadero (para obtener más información, consulte el **capítulo Energía y GHG** y, por lo tanto, la conservación de la materia orgánica del suelo es esencial para la agricultura climáticamente inteligente.

Pasos	Descripción
1. Clasificación de suelos y terrenos de acuerdo al riesgo de compactación.	Los factores de riesgo incluyen el tipo de suelo, la textura, los métodos de labranza y la maquinaria usada.
2. Identificación de áreas en las que la compactación ya es un problema y otras áreas vulnerables.	Debido a que la compactación puede variar dentro de un campo, se deben realizar evaluaciones en varias áreas del campo. La evaluación se puede realizar de tres formas principales: <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación visual: la compactación afecta adversamente el crecimiento de las plantas y el desarrollo de las raíces, por lo que la evaluación visual del campo puede indicar áreas de compactación. Los suelos compactados también son propensos al anegamiento y la formación de charcos en la superficie. • Realice una "prueba de pala". • Penetrómetro: un penetrómetro puede suministrar una forma más uniforme de evaluar la compactación.
3. Evaluación de riesgos y priorización de acciones.	En función de los resultados de la evaluación, clasifique las áreas de acuerdo a la incidencia y la gravedad del riesgo de compactación. Use esta clasificación para priorizar el orden de las acciones que se deben realizar.

TABLA 5: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DEGRADACIÓN QUÍMICA

Pasos	Descripción
1. pH del suelo.	<p>El pH del suelo influye en muchos aspectos de la producción de cultivos y la química del suelo, incluidas la disponibilidad de nutrientes y sustancias tóxicas, las actividades y la naturaleza de las poblaciones microbianas, y las actividades de algunos CPP.</p> <p>El suelo está expuesto al riesgo de acidificación si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las lluvias son abundantes (porque esto tiende a lixiviar cationes, como calcio, magnesio y potasio). • Hay presencia de lluvia ácida. • Los suelos están formados por arenas de textura más fina y margas con bajos niveles de materia orgánica. • El suelo es naturalmente ácido. • Se hace un uso prolongado de ciertos fertilizantes (incluidos sulfatos, nitratos y urea). Por ejemplo, mediante la aplicación de fertilizantes nitrogenados a base de amonio en suelos naturalmente ácidos y en dosis que exceden el requerimiento de las plantas. • Se eliminan de forma continua la producción vegetal y animal y los productos residuales del campo. El impacto es mayor cuando se retiran grandes cantidades de material, por ejemplo, en la producción de ensilaje, forraje o caña de azúcar. <p>Los factores de riesgo que pueden contribuir a la alcalinización del suelo son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escasez de lluvia. • Alto contenido de arcilla. • Exceso de cal.
2. Salinización.	<p>Los suelos están expuestos al riesgo de salinización cuando hay pocas lluvias, cuando el agua subterránea es salina, cuando el agua de riego contiene sales y cuando la gestión del riego o el drenaje no son adecuados. La salinidad se debe medir regularmente con un método de medición reconocido. Si el riesgo de salinización es elevado, la calidad del agua de riego que se utiliza es particularmente importante. Se debe tener cuidado al programar el riego y al evaluar la cantidad que se utiliza (consulte también el capítulo Agua para obtener un asesoramiento detallado). La misma salinización se puede gestionar mediante la instalación de sistemas de drenaje adecuados y la eliminación de las sales.</p>
3. Desequilibrios químicos.	<p>Niveles de macro y micronutrientes</p> <p>Numerosos factores afectan la concentración de nutrientes del suelo, incluidos el tipo de cultivo que se sembró, el régimen de fertilización utilizado, la producción obtenida, el clima, el tipo de suelo y las anteriores prácticas de gestión de la tierra.</p> <p>Si la fertilización se realiza sin una prueba del suelo adecuada que permita evaluar las necesidades del cultivo, los suelos estarán expuestos al riesgo de que se produzca un desequilibrio de los macronutrientes. Es muy probable que los micronutrientes limiten el crecimiento en suelos arenosos ácidos altamente lixiviados, suelos orgánicos, suelos con pH alto y suelos que hayan sido cultivados intensivamente y fertilizados únicamente con macronutrientes.</p> <p>Estos riesgos generalmente se evalúan mejor como parte del Plan de Gestión de Nutrientes (consulte el criterio 1 del capítulo Nutrientes).</p> <p>Concentraciones de Fe, Al, Se, Cu, Mn y Na</p> <p>En altas concentraciones, estos elementos son tóxicos para las plantas, por lo que se deben monitorear regularmente si hay un riesgo elevado, a fin de asegurarse de que permanezcan en las concentraciones adecuadas en el suelo. El pH y los niveles de materia orgánica también afectan la disponibilidad de estos elementos en los cultivos (por ejemplo, el Al es tóxico para los cultivos con un pH inferior a 4,5).</p>
4. Contaminación.	<p>Productos para la Protección de Cultivos (CPP)</p> <p>El riesgo de contaminación de los CPP depende de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tipo de CPP utilizado: algunos son menos biodegradables que otros (por ejemplo, la atrazina perdura hasta dos años) y algunos son más tóxicos que otros con respecto a los organismos beneficiosos del suelo (por ejemplo, los carbamatos son altamente tóxicos para las lombrices). • La cantidad y la frecuencia de aplicación del CPP. • El tipo de suelo y el pH: por ejemplo, algunos absorben más firmemente las partículas de arcilla y, además, algunos suelos tienen bajos niveles de pH. <p>El riesgo de contaminación del suelo se debe gestionar adecuadamente mediante el uso apropiado de los CPP, como se describe en el capítulo Gestión Integrada de Plagas.</p> <p>Metales pesados</p> <p>Los metales pesados, como el cobre, el zinc y el molibdeno, a menudo son elementos traza esenciales, pero las concentraciones excesivas pueden dañar la fertilidad general del suelo, la producción y la calidad de los cultivos. En muchos casos, las especificaciones de cultivos de Unilever (y a menudo los límites legales) especifican el contenido máximo de metales pesados de la producción (debido a los riesgos para la salud humana). Asimismo, los cultivos contaminados pueden no ser comercializables en el mercado internacional.</p> <p>El riesgo de contaminación por metales pesados depende de que el suelo se haya usado previamente con fines industriales (por ejemplo, minería o combustión) y, además, se ve influido por la geología subyacente, la deposición atmosférica y las fuentes actuales y anteriores de compost y fertilizantes de CPP (los fungicidas tradicionales frecuentemente tienen cobre), especialmente los abonos de la granja. (Consulte también el capítulo Agricultura: Gestión de nutrientes (fertilización) para cultivos y pasturas). El uso de lodos de aguas residuales en la tierra representa un riesgo particularmente elevado.</p> <p>Hidrocarburos poliaromáticos (PAH)</p> <p>La contaminación del suelo por PAH ocurre principalmente desde la atmósfera debido a los PAH que se crean en los procesos industriales, aunque las emisiones del escape de los vehículos, los incendios forestales y las erupciones volcánicas también son fuentes significativas. Los PAH pueden perdurar muchos años en el suelo.</p> <p>Otras fuentes de contaminación del suelo por PAH son el lodo de las aguas residuales, el riego con efluentes de hornos de coque y el lixiviado de áreas de almacenamiento de carbón bituminoso o los vertederos de residuos peligrosos.</p> <p>Medicamentos veterinarios</p> <p>La contaminación puede surgir de los animales que excretan directamente en el suelo o por la aplicación de abonos o lodos contaminados. Nuevamente, el riesgo se puede controlar con una fuente de abonos confiable.</p> <p>Bacterias dañinas</p> <p>La aplicación de abonos o lodos de aguas residuales no tratados presenta un riesgo de contaminación por bacterias patógenas, como Salmonella spp., Listeria monocytogenes y Escherichia coli O157:H7. El abono del ganado parece acarrear un riesgo relativamente alto. El compostaje adecuado del abono mata las bacterias y acarrea un menor riesgo de contaminación del suelo. Por este motivo, los agricultores deben asegurarse de que se haya realizado un compostaje adecuado del abono antes de su uso o de que haya transcurrido un tiempo apropiado entre la aplicación y la cosecha. Esto dependerá de los factores climáticos, de manera que se debe buscar asesoramiento local.</p>
5. Evaluación de riesgos y priorización de acciones.	<p>En función de los resultados de la evaluación, adopte una matriz de calificación para categorizar las áreas de acuerdo a la incidencia y la gravedad del riesgo de degradación. Use esta clasificación para priorizar el orden de las acciones que se deben realizar.</p>

TABLA 6: RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO	
Pasos	Descripción
1. Realice combinaciones.	Combine las evaluaciones de erosión, compactación, degradación química, pérdida de materia orgánica y riesgos que surjan de factores externos al lugar.
2. Priorice las acciones.	Establezca las prioridades en función de los riesgos involucrados y los cambios que sea necesario implementar en la gestión.

Fuente: Pautas de evaluación del impacto de RSB, <http://rsb.org/pdfs/guidelines/RSB-GUI-01-008-01-v2.1%20RSB%20Soil%20Impact%20Assessment%20Guidelines.pdf>

Los factores críticos incluyen:

- El tipo de suelo.
- Los suelos de **turba** (consulte los criterios F32 y F33) y lodo tienen un nivel particularmente alto de materia orgánica, por lo que su pérdida es importante para la producción de gases de efecto invernadero en todo el mundo.
- Por el contrario, incluso las pérdidas de cantidades pequeñas de materia orgánica en suelos con bajo nivel de materia orgánica (por ejemplo, **suelos muy arenosos**) pueden ser sumamente importantes para el agua (consulte el capítulo Agua, particularmente el criterio F39) y la gestión de nutrientes (consulte el **capítulo Gestión de nutrientes [fertilización] para cultivos y pasturas**).
- Erosión del suelo (vea arriba: la erosión elimina la capa superficial del suelo, que es donde está concentrada la materia orgánica).
- Labranza/rotación del suelo, que hace que la materia orgánica sea más vulnerable a la pérdida oxidativa.

E) Riesgos para los suelos de la granja que surgen a partir de eventos producidos en otro lugar

Además de los riesgos de contaminación y deslizamientos de la tierra (vea arriba), los suelos de la granja están expuestos al riesgo de desertificación e inundación. También se deben identificar estos riesgos.

- El **hundimiento** y el **deslizamiento** se pueden ver como formas extremas de erosión del suelo. La tierra de cultivo y la infraestructura de la granja pueden estar expuestas a un alto riesgo debido a diferentes actividades (por ejemplo, deforestación, construcción de rutas, minería, etc.) o a formaciones geológicas fuera de los límites de la granja. Consulte la tabla 6.

La norma¹ de RSB desarrolló un conjunto de pautas para la evaluación de los suelos y la implementación de medidas de conservación. Esto podría proporcionar la base para el cumplimiento de la evaluación del riesgo y otros criterios de este capítulo.

¹ <http://rsb.org/pdfs/guidelines/RSB-GUI-01-008-01-v2.1%20RSB%20Soil%20Impact%20Assessment%20Guidelines.pdf>

F27	Esperado. Asignación de actividades para el suelo y la topografía adecuados
	Los cultivos, las pasturas y el alojamiento de los animales se asignan a la tierra que posea un suelo y una topografía adecuados. Las partes de la granja que presenten un suelo o una topografía inadecuados (por ejemplo, áreas de suelo rocoso o poco profundo, pendientes pronunciadas, áreas sujetas a inundación, árboles cercanos) no se deben cultivar, aunque sea físicamente más fácil "cubrir de plantas" toda el área. Es necesario planificar la siembra cuando se eligen los cultivos que se pondrán en cada suelo y área de la granja a fin de evitar riesgos directos y la diseminación de plagas, enfermedades y malezas. No se aplica a los pequeños agricultores individuales.
	Agricultura climáticamente inteligente
	El análisis de las características del tipo de suelo es importante para reconocer aquellos suelos que son propensos a la erosión, el alto drenaje y la baja materia orgánica. A su vez, esto permite gestionar los riesgos de agotamiento del suelo y la diseminación de plagas generadas en el suelo.

Este criterio "no es aplicable" si la variación de las características del suelo o la topografía de la granja es tan baja que no influye en la toma de decisiones.

Los cultivos se deben sembrar solo en los suelos que hayan demostrado ser adecuados para esos cultivos y se deben realizar las rotaciones apropiadas o los intercultivos. Esto incluye la gestión del riesgo de agotamiento del suelo y plagas generadas en el suelo (incluidos los insectos, las enfermedades y las malezas). Puede ser necesario variar la densidad de población para la pastura de acuerdo al tipo de suelo.

En la mayoría de los países, los suelos son relativamente uniformes en toda la granja, pero en otros, puede haber grandes variaciones. Aun cuando los suelos parecen similares, por ejemplo, en praderas de ondulación suave, los años de cultivo y la erosión del suelo aplanan el terreno, lo que deja las antiguas cumbres con suelos más delgados y agotados. Cuando existen variaciones, estas se deben mapear y se debe considerar la realización de una gestión variada en diferentes áreas.

¿Por qué es importante el tipo de suelo?

Los principales tipos de suelos presentes determinan el tipo de agricultura que se debe realizar y el tipo de gestión que resulta apropiada. Los aspectos que se deben considerar son los siguientes:

- Los tipos de suelo arenosos y livianos tienden a ser más propensos a la erosión y drenan rápidamente.
- Los suelos de arcilla más pesados tienden a ser menos propensos a la erosión, aunque tienen una permeabilidad más limitada, con lo cual aumenta el riesgo de lavado del suelo. Por lo tanto, es mayor la probabilidad de inundaciones y escurrimiento.
- Los suelos con baja materia orgánica (MO o carbono orgánico, CO) tienden a tener menos capacidad de retención de agua y nutrientes, y una baja actividad microbiana, por lo que la producción de los cultivos suele ser relativamente baja.
- Puede haber suelos inusuales, por ejemplo, los suelos "ácidos sulfatados" de Indonesia o los bolsones de suelos salinos de la región mediterránea o de Australia, que requieren una gestión especializada y una elección particular de los cultivos.
- Puede ser necesario organizar la rotación de cultivos para reducir el riesgo de enfermedades o plagas generadas en el suelo (como los nematodos).

Una vez que se ha demostrado que el tipo de suelo general es adecuado para las actividades agrícolas propuestas o actuales, resulta razonable asegurarse de que el suelo sea adecuado dentro de la granja. Claramente, puede haber diferentes tipos de suelo, profundidades y pendientes en las distintas partes de una granja o un campo. En muchos casos, si se realiza una gestión ligeramente diferente para estas distintas áreas, se mejora la rentabilidad y la gestión ambiental sin que haya que utilizar sistemas de gestión excesivamente complicados.

Generalmente, se cuenta con un **plan o mapa** de la granja, lo cual es un instrumento útil para muchos otros aspectos de la gestión sustentable de la granja (por ejemplo, el Plan de Acción para la Biodiversidad). Estos mapas resultan útiles para identificar las áreas de la granja que son inadecuadas para los siguientes fines:

- Cultivos particulares (por ejemplo, los cultivos en hileras, como las papas y la remolacha, no son adecuados en pendientes moderadas o pronunciadas; el suelo puede ser muy pesado o pedregoso para algunas verduras).
- Ganadería (por ejemplo, orillas no cercadas de los ríos).
- Técnicas de gestión particulares (por ejemplo, en el caso de los cultivos anuales, la rotación de cultivos se debe diseñar de modo tal que se mantenga la rentabilidad de la granja, lo que significa, a largo plazo, conservar el suelo y, a corto plazo, minimizar ciertos ejercicios costosos, como la labranza o las aplicaciones agroquímicas, y maximizar la rentabilidad con cualquier cultivo o actividad con animales).

En casos extremos, el análisis de la información del sistema de gestión conducirá a la identificación de las áreas del campo o la granja en las que no resulta rentable realizar ciertos tipos de agricultura. Si la agricultura no es rentable, la tierra debe dejarse fuera de producción y gestionarse por su valor de biodiversidad (consulte también el **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**).

Cuando se compra el área de tierra agrícola (>20 ha) o se cambia su uso, se deben evaluar el suelo y la topografía para asegurarse de que sean adecuados para el uso previsto. En muchos países, el Ministerio de Agricultura (o algún organismo equivalente) tiene mapas disponibles que muestran la "zonificación" o adecuación de diferentes áreas para distintos cultivos. También hay buenos mapas disponibles para Europa y el resto del mundo (con algunas excepciones) en la Base de Datos Armonizada de Suelos del Mundo. Consulte el "Atlas de suelos de Europa" de la Comisión Europea, Comunidades europeas 2005² y los mapas de la FAO de la Base de Datos Armonizada de Suelos del Mundo³.

Nota: Es necesario descargarlos e instalar un software gratuito.

F28 Esperado. Gestión de riesgos de erosión

A menos que el riesgo de erosión del suelo se evalúe como no significativo (consulte la guía para el criterio 26), este riesgo se debe gestionar. Esto incluye la identificación de las áreas de la granja que son particularmente susceptibles a la erosión y la implementación de planes de gestión y sistemas de pastoreo y agricultura que reduzcan el riesgo. Luego, a fin de minimizar la erosión, se debe incorporar al plan de gestión el control de la cubierta del suelo y la eficacia de los sistemas de gestión de la tierra que se hayan implementado (drenajes, muros de contención, cultivo en contorno, cortavientos, cultivos de cobertura, etc.).

Agricultura climáticamente inteligente

Cada año, se pierden aproximadamente 10 millones de hectáreas de tierras de cultivo debido a la erosión del suelo⁴, por lo que resulta fundamental gestionar este riesgo y proteger la productividad. Ciertos aspectos, como el mejoramiento del diseño de la granja, el diseño y la gestión del campo, la gestión de cultivos y ganado, y las prácticas de gestión del campo, sirven para mitigar el riesgo de erosión. Esto también limita la pérdida de nutrientes, la contaminación del agua y el impacto sobre los beneficios del secuestro de carbono que proporcionan los suelos más saludables.

Cuando se identifica un riesgo de erosión, la granja debe gestionar activamente la tierra para reducir el riesgo. La siguiente tabla (tabla 7) resume las opciones que se usan comúnmente para reducir el riesgo de erosión del suelo y el volumen de suelo erosionado.

2 http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/projects/soil_atlas/index.html

3 <http://www.fao.org/nr/water/news/soil-db.html>

4 www.mdpi.com/2077-0472/3/3/443/pdf

TABLA 7: REDUCCIÓN DEL RIESGO DE EROSIÓN Y EL VOLUMEN DE SUELO EROSIONADO	
Mejoramiento del diseño de la granja	
Mejoramiento del diseño de los caminos dentro de la explotación agropecuaria	Los caminos mal ubicados y los diseños de caminos que no permitan un buen patrón de drenaje son causas comunes de la grave erosión del suelo. Reduzca el escurrimiento en los campos y áreas vulnerables proveniente de caminos y otras áreas duras (como los corrales). Para ello, mejore el trazado de los caminos, la ubicación de las tranqueras de la granja y la instalación de desagües.
Diseño de desagües dentro de la explotación agropecuaria	Use los desagües para desviar el agua lejos de las áreas vulnerables. Los desagües superficiales preferentemente deben correr a través de las pendientes, más que hacia abajo, ya que esto aumenta la filtración y reduce la erosión. Cuando no sea posible, considere revestir los desagües (con pasto o superficies duras) e instalar estructuras estabilizantes a nivel del terreno. Garantice el mantenimiento de los drenajes, las zanjas y las salidas de agua, y haga regresar el sedimento al campo. (Consulte también el criterio F36)
Cercado, cortavientos y otros límites del campo	Dividir los campos "a través de la pendiente" para reducir la erosión del agua y plantar o dejar que crezca vegetación a lo largo de los límites de los cultivos (en lugar de limpiar y mantener el suelo desnudo) puede ser muy importante para reducir la erosión.
Exclusión de las tierras vulnerables y plantación de vegetación estabilizante del suelo	Esto a veces se llama "replantación de áreas críticas". Esta práctica comprende la estabilización de áreas donde podrían presentarse grietas u otra erosión seria mediante la plantación y el mantenimiento de vegetación perenne (pastos, árboles, arbustos). Estas áreas también pueden actuar como refugios para la biodiversidad (consulte el capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad) y proteger los cursos de agua (consulte el capítulo Agua).
Reubicación de puntos de acceso al campo alejados de las orillas de los ríos y el fondo de las pendientes	Estas áreas son particularmente propensas a la erosión, por lo que la reubicación de las tranqueras del campo puede reducir significativamente los problemas. Debe evitar colocar tranqueras y puntos de acceso en el punto más bajo del campo a fin de reducir la probabilidad de canalizar el escurrimiento del agua superficial y cortar la ruta para cualquier partícula de suelo erosionada. La colocación estratégica de puntos de acceso, puntos de riego y tranqueras es particularmente importante para la ganadería en las regiones húmedas y en las áreas en las que el nivel de movimiento de animales es alto.
Riesgos que surgen del pastoreo de animales, las zonas de riego y los senderos	Considere construir superficies firmes alrededor de estas áreas. Los animales se deben excluir de las líneas de desagüe y los cursos de agua; en estas áreas, la pérdida de suelo es elevada durante los períodos de lluvias abundantes, de manera que estas zonas generalmente deben estar cercadas para impedir el pastoreo.
Mejoramiento del diseño y la gestión del campo	
Terraplenado	El terraplenado o los muros de contención de tierra más pequeños recolectan agua y sedimentos que se escurren de las tierras de cultivo pendiente arriba, y reducen la erosión por cárcavas mediante el control del flujo dentro del área de drenaje.
Agricultura en contorno y cultivo en franjas	En la agricultura en contorno, las operaciones de labranza y plantación se realizan a lo largo de los contornos, con lo cual se reduce la erosión que surge del agua y el suelo que fluye hacia abajo de la pendiente. Si son altos los riesgos de erosión (o la pendiente es mayor al ~10 %), puede ser apropiado el cultivo en franjas, mediante el cual una franja de pasto o un cultivo de crecimiento cerrado se alterna con el cultivo principal. Las franjas permanentes o semipermanentes retardan el escurrimiento y recolectan el suelo en erosión. En pendientes más pronunciadas, es apropiado el terraplenado (vea arriba).
Microcuencas y pozos colectores de limo. Cuencas para el control de agua y sedimentos.	Se pueden usar otros tipos de colectores de suelo o sedimentos en el campo para impedir la erosión del suelo pendiente abajo. Se pueden excavar microcuencas (pequeños orificios) entre cada dos hileras de plantas (en general, se usan para el té) y estas se pueden vaciar cuando se llenan. En los campos y alrededor de ellos, se pueden colocar estratégicamente pozos y estanques más grandes para coleccionar agua y sedimentos que se escurren de la tierra de cultivo y para reducir la erosión por cárcavas mediante la liberación lenta del agua, ya sea por filtración o por salida por tubos y línea de tiempo.
Diseño y gestión del riego	Cuando riegue, tome las precauciones necesarias para evitar el escurrimiento. No permita que el desbordamiento del agua cree erosión por cárcavas (esto se incluye y se evalúa en el capítulo Agua).
Diseño y gestión de lechos de siembra	Evite los lechos de siembra que sean muy delgados. Si se necesita un lecho de siembra delgado, por ejemplo, para zanahorias, use cortavientos o una cubierta vegetal en las áreas propensas a la erosión.

>>

Gestión de cultivos y ganado	
Elección del cultivo	Las pendientes más pronunciadas, sin terraplenado, a menudo no son adecuadas para cultivos en hileras, como papas o remolachas. Los cultivos perennes o pastizales son las mejores opciones.
Rotación de cultivos	La secuencia de cultivos se debe planificar en forma de rotación a fin de evitar dejar suelos no protegidos en momentos de máximas lluvias; en el Reino Unido, la siembra tardía de cultivos de cereales de invierno es un problema importante.
Fertilización	La aplicación de fertilizantes para estimular el buen crecimiento de las plantas puede ser beneficiosa.
Falta de labranza y labranza reducida	La labranza se usa convencionalmente para reducir la presión de las malezas, pero puede dejar el suelo más propenso a la erosión. Las opciones sin labranza, como la siembra directa combinada con el uso de herbicidas o la eliminación mecánica de malezas, pueden ser efectivas, tanto a largo plazo u ocasionalmente en una rotación, dependiendo de la presión de las malezas y el suelo. Sin embargo, es necesario tener cuidado para asegurarse de que no se formen costras en la superficie del suelo y que este se vuelva impermeable, ya que esto aumenta la erosión.
Programación de las operaciones de campo	Cuando sea posible, trate de dejar el suelo desnudo expuesto el menor tiempo posible, especialmente en los momentos en que se esperan lluvias abundantes. Las fechas para la siembra, el uso de variedades tempranas o tardías, y la gestión del pastoreo también pueden afectar la buena protección de los suelos contra la erosión.
Cultivos protectores	Los cultivos protectores, como la avena, la cebada o el centeno de invierno, ayudan a cubrir el suelo y mantenerlo unido alrededor de plantas de cultivos perennes jóvenes, vulnerables y de alto valor, como los cultivos de té o las plantas forrajeras. Estos cultivos protectores frecuentemente se eliminan temprano en la vida del cultivo principal; por ejemplo, la avena puede ser abatida o cortada mucho antes de que la semilla comience a establecerse.
Cultivos intermedios y cultivos de cobertura	Proteja del suelo en invierno mediante la siembra temprana o el uso de cultivos de cobertura (consulte también el capítulo Gestión de nutrientes para cultivos y pasturas [fertilización]), ya que esta práctica también ayuda a retener los nutrientes en la tierra.
Gestión de rastrojos y residuos de cultivos	La retención de rastrojos y residuos de cultivos, o el uso de abonos verdes, ayuda a mantener unido el suelo y cubre la superficie con una capa permeable al agua, lo cual ayuda a reducir el flujo y el escurrimiento del agua.
Cubiertas y abonos	La aplicación de cubiertas y abonos también ayuda a estabilizar las superficies, reduce el flujo de agua y puede mejorar la estructura del suelo y la capacidad de retención de aguas y nutrientes.
Animales	El sobrepastoreo es un problema común y conduce a un enorme nivel de erosión del suelo en países desarrollados y en desarrollo. El pastoreo organizado, que permite la recuperación del suelo entre sesiones, y los niveles de población apropiados pueden hacer mucho para reducir los problemas. En las áreas de riego y de alimentación complementarias para el ganado, se puede provocar una erosión seria y se puede dañar el suelo. En la producción ganadera, el ganado debe trasladarse a otra área antes de que aparezcan parches desnudos; se puede usar un sistema de pastoreo rotativo, donde el ganado se traslada con cierta frecuencia (el tiempo para esto varía en función de la velocidad de crecimiento y, por lo tanto, de la estación y las condiciones climáticas). Otros métodos, como el ajuste de la densidad de población, también pueden funcionar, siempre que el pastoreo esté bien planificado, mediante el cálculo de la producción de pasto, la tasa de pastoreo, etc.
Plantación de árboles	La solución más efectiva contra la erosión seria (deslizamientos, depresiones, etc.) en la tierra de pasturas es plantar árboles de raíces profundas en un patrón muy espaciado. En casos graves, el suelo se debe retirar del pastoreo y se debe cercar. Si es posible, la pendiente afectada se debe cultivar nuevamente. La fertilización ayuda a establecer los árboles plantados y permite la recuperación del deslizamiento (consulte el asesoramiento del Manual técnico de conservación del suelo del Ministerio de Agricultura de Nueva Zelanda ⁵). En el capítulo Agua (consulte el criterio F39), se puede encontrar un asesoramiento general sobre cortavientos, los cuales pueden ser sumamente efectivos en la conservación del suelo y el agua en áreas ventosas.
Control de la pérdida del suelo debido a la cosecha	
Contenido de humedad del suelo en la cosecha	De acuerdo a las últimas investigaciones, el contenido de humedad del suelo durante la cosecha parece ser el factor más importante de la pérdida de suelo debido a la cosecha. En general, cuanto mayor sea el contenido de humedad, mayor será la pérdida de suelo. Por lo tanto, se aconseja a los agricultores que eviten cosechar en momentos de alto contenido de humedad del suelo.
Recuperación del suelo perdido en las instalaciones de procesamiento	Cuando se pierde tierra, esta frecuentemente se puede recuperar en las instalaciones de lavado o procesamiento. Si es posible, se debe realizar esta tarea para devolver el suelo al campo.

Erosión fuera de los límites de la granja

Si surgen riesgos a partir de las acciones que ocurren fuera de los límites de la granja (por ejemplo, una deforestación que aumenta el riesgo de desprendimiento de tierra), es probable que la gestión del riesgo requiera que los agricultores o los grupos de agricultores que posiblemente tengan un proveedor de Unilever participen en el apoyo o la persuasión a fin de reducir el riesgo.

F29	Esperado. Gestión de riesgos de compactación
A menos que el riesgo de compactación del suelo se evalúe como no significativo, este riesgo se debe gestionar. Es necesario reducir los riesgos de compactación de métodos que traten los síntomas de los problemas de compactación menores, por ejemplo, la rotura de cápsulas de suelo y arado del subsuelo, a métodos que se ocupen de las causas, por ejemplo, el tráfico controlado y la labranza de conservación. No se aplica a los pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Cada año, se pierden aproximadamente 10 millones de hectáreas de tierras de cultivo debido a la erosión del suelo ⁶ , por lo que resulta fundamental gestionar este riesgo y proteger la productividad. Ciertos aspectos, como el mejoramiento del diseño de la granja, el diseño y la gestión del campo, la gestión de cultivos y ganado, y las prácticas de gestión del campo, sirven para mitigar el riesgo de erosión. Esto también limita la pérdida de nutrientes, la contaminación del agua y el impacto sobre los beneficios del secuestro de carbono que proporcionan los suelos más saludables.	

Si no se usan maquinarias pesadas y el suelo no está sujeto a una alta densidad animal y no es propenso a formar costras o desarrollar capas de pan impermeables, esta práctica se puede clasificar como "no aplicable". Debido a que los pequeños agricultores rara vez usan maquinarias, este criterio se ha clasificado como "no se aplica a los pequeños agricultores". Consulte la tabla 8.

Ganado

La compactación del suelo por el ganado (a veces se conoce como "pisoteo") puede reducir la producción de pasturas, estimular el crecimiento de malezas y reducir la fijación de nitrógeno, de manera que es necesario evitarla cuando sea posible. Es muy probable que sea un problema en regiones templadas cuando el suelo está húmedo, de manera que la acción solo puede ser necesaria en ciertas regiones y en algunos momentos del año. Por ejemplo, especialmente en inviernos templados, puede ser necesario restringir el acceso de los animales a un área del campo a la vez y se debe rotar el área a lo largo del tiempo. En las regiones en las que la compactación es un riesgo, se deben restringir los animales a senderos asignados que se dirijan a las áreas de alto uso (por ejemplo, áreas de alimentación y ordeño) y se deben controlar las densidades de población para asegurarse de que no sean demasiado elevadas.

Otras estrategias (aparte de las discutidas anteriormente, que se centran en animales grandes) incluyen:

- Mantener densa la cobertura de las pasturas, ya que la compactación es peor en las zonas en las que la cubierta de pasturas es dispersa.
- Instalar varios puntos de riego y áreas de sombra (esto ayuda a separar el rebaño en grupos más pequeños). El acceso se puede rotar para reducir más el riesgo de compactación.
- Usar áreas de descanso o cojines de alimentación: estas son áreas que se pueden construir con un material poroso o con hormigón (si bien se debe tener cuidado de que no cause lesiones en las pezuñas).

Si la compactación del suelo se identifica como un problema, se pueden usar ciertas técnicas de gestión de pasturas para ayudar a aliviar esta complicación, por ejemplo, el cultivo de especies de pasto de raíces profundas (por ejemplo, Phalaris, festuca alta, Cefalu y trébol flecha). Sin embargo, la adecuación de la especie variará en función de la región y el tipo de suelo, por lo que debe hablar con un asesor local antes de tomar una decisión. Estas técnicas pueden ayudar a romper capas de suelo compactadas o a aumentar la materia orgánica del suelo para enriquecerlo y fortalecerlo.

F30	Esperado. Carbono orgánico o materia orgánica del suelo
Se deben implementar prácticas de gestión que mantengan o mejoren la materia orgánica o el carbono orgánico del suelo.	
Agricultura climáticamente inteligente	
La materia orgánica del suelo es importante para la fertilidad, la estructura y las propiedades físicas del suelo. Además, resulta importante en la salud biológica del suelo y se utiliza como amortiguamiento contra las sustancias tóxicas y dañinas. Las prácticas de gestión que aumentan la producción deben conducir a un aumento del SOC, como la aplicación de fertilizantes, la rotación de cultivos, las mejoras de los cultivos y el riego. Al hacerlo, aumentan la capacidad de renovación y la resiliencia del suelo en términos de absorción de cambios o choques, y se reducen las emisiones mediante el secuestro de carbono.	

El mantenimiento o mejoramiento de la materia orgánica o el carbono orgánico del suelo generalmente ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejora la eficacia del uso del agua y los fertilizantes. Dado que el suelo erosionado generalmente es la capa superficial con materia orgánica relativamente alta, la reducción de la erosión mediante el uso de cubiertas vegetales y cultivos de cubierta suele ser efectiva para mantener la materia orgánica del suelo. Es mucho más difícil desarrollar buenos niveles de materia orgánica si esta se agotó.

Es posible que se pretenda un nivel demasiado alto de materia orgánica del suelo, en cuyo caso podrían aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero cuando se cultiva el suelo, se podrían mineralizar el carbono y el nitrógeno, y se podría liberar el exceso de estos como dióxido de carbono y óxido nítrico. Los suelos que contienen demasiada materia orgánica también pueden causar problemas en las raíces de las plantas que no tienen suficiente contacto con el suelo.

TABLA 8: FORMAS DE REDUCIR LOS RIESGOS DE COMPACTACIÓN	
Maquinaria	
Neumáticos: use neumáticos más anchos o con poca presión	La prolongación y extensión del área en la que las ruedas están en contacto con el suelo reduce la presión en cualquier punto. Las llantas de gran diámetro, los neumáticos grandes y los neumáticos diseñados específicamente para reducir la presión (como los neumáticos "de flotación") son muy eficaces.
Reducción del peso de la máquina/eje	El peso del eje se puede disminuir mediante la reducción del peso de la máquina o el aumento de la cantidad de ejes. Organice las cosechas para que la carga máxima de la maquinaria esté cerca de la tranquera del campo y solo lleve al campo la maquinaria más liviana (incluido el peso del fertilizador, el abono o el producto cosechado).
Prácticas de gestión del campo	
Reducción de la labranza, labranza conservadora y siembra directa de cultivos	Es útil realizar una evaluación de las prácticas de labranza actuales y considerar si estas se pueden modificar para reducir el riesgo de compactación. La FAO proporciona información sobre agricultura de conservación ⁷ . La reducción del impacto de la maquinaria es especialmente importante en suelos húmedos.
Trabajo de los suelos cuando están secos	Los suelos húmedos se compactan con más facilidad.
Reducción de la cantidad de pasadas de la maquinaria	La cantidad de pasadas se puede reducir al aumentar el ancho de las plumas de pulverización y otros equipos (más livianos), al realizar múltiples actividades en cada pasada y al reducir la frecuencia de pulverizaciones que se realizan después de la implementación de la IPM.
Uso de surcos y agricultura de tráfico controlado	La mayor compactación ocurre en las primeras dos pasadas de la máquina. Si se usan surcos, esto limita el daño a una pequeña parte del campo. La ampliación del efecto de la hilera se maximiza en sistemas de agricultura de tráfico controlado.
Revestimiento de senderos	Esto puede limitar el tráfico peatonal a superficies artificiales, lo cual previene la compactación de los suelos circundantes.
Retiro o restricción del ganado estacional	Se debe confinar a los animales, especialmente en períodos de lluvias abundantes, sequía o en invierno, cuando el pasto crece lentamente y el suelo es más vulnerable. La restricción del ganado a un área del campo, que cambia con el tiempo, también es efectiva.
Reducción en el manejo de setos, cercas vivas y otras vegetaciones naturales a lo largo de los límites del campo	Estas medidas reducen el riesgo de compactación en áreas particularmente susceptibles; los límites del campo suelen ser las áreas con mayor tráfico de la granja.
Exclusión de la gestión de las esquinas del campo	Las esquinas del campo proporcionan oportunidades para que la vegetación natural y el suelo no sean perturbados. De este modo, se preserva la salud del suelo en estas áreas y se beneficia la biodiversidad de la granja.
Gestión de surcos	Si hace correr una púa superficial detrás de la rueda, ayudará a reducir la compactación de la superficie.
Técnicas para rectificar la compactación	
General	<ul style="list-style-type: none"> • Haga un "reposo" de la tierra mediante un período de barbecho o abandono en la rotación de cultivos. • Programe un período sin labranza o de poca labranza. • Siembre cultivos de cobertura fuertes y de raíces profundas, y aumente la materia orgánica del suelo para hacer que este sea más resistente a la compactación.
Compactación del suelo superficial	En las pasturas, un dispositivo de aireación del suelo es ideal para rectificar la compactación de la superficie. Es necesario que las púas o espigas entren al suelo de 10 a 15 cm para que resulten útiles. De lo contrario, el arado de vertederas o de cincel que labra la capa compactada generalmente puede eliminar la compactación superficial. En algunos casos, los cultivos de cobertura también pueden ayudar a reducir la compactación menor.
Compactación del subsuelo	<p>Esta compactación es difícil de rectificar. Are únicamente hasta la profundidad necesaria y use las máquinas apropiadas (evite un arado de vertederas; los arados de cincel son mejores si son suficientemente pesados para penetrar la capa compactada). Los arados modernos son aún mejores y, obviamente, solo tienen esta consecuencia en el suelo seco.</p> <p>También se pueden utilizar medidas mecánicas, como arar el subsuelo (escarificar en profundidad) de las pasturas o tierras de cultivo. Sin embargo, la efectividad del arado del subsuelo depende de la textura del suelo, el contenido de humedad, el perfil del suelo y el alcance de la compactación. El arado del subsuelo NO proporciona una solución permanente para la compactación; si el origen de la compactación no se elimina o gestiona eficazmente, el suelo se volverá a compactar.</p>

El objetivo de los planes de gestión debe ser aumentar la materia orgánica del suelo, a menos que el suelo ya se esté aproximando a niveles en los cuales el alto contenido de material orgánico esté creando problemas.

El folleto de GY Associates, "Aprovechamiento de la materia orgánica del suelo"⁵, incluye recomendaciones de gestión para mantener la materia orgánica del suelo y tiene una tabla de la relación C:N para los recursos orgánicos que se emplean comúnmente.

F31	Obligatorio. No provocar daños en los ecosistemas locales importantes
No se debe retirar el suelo de las reservas naturales locales, riberas ni tierras en barbecho para su conservación ni para su uso en la granja (por ejemplo, para usar en viveros).	
Agricultura climáticamente inteligente	
Tradicionalmente, en algunas regiones, las prácticas locales comprendían la excavación de la ribera o el bosque local para usar la tierra en los viveros. Sin embargo, dado que se reconoce la importancia de ese suelo, que tiene almacenamiento de carbono y otros beneficios para el ecosistema, esta práctica está prohibido.	

Este criterio "no será aplicable" para la mayoría de los cultivos o pasturas. Sin embargo, si la tradición local sigue siendo la excavación de la ribera o el bosque o selva local para la obtención de suelo para el vivero (para verduras o cultivos de árboles perennes), deseamos que esta práctica se interrumpa de inmediato.

Por el contrario, el suelo se debe obtener de las partes de la granja en las que su extracción no provocará una mayor pérdida o degradación del suelo.

F32	Obligatorio. Suelos de turba (conversión de la tierra)
No se realizarán NUEVOS drenajes o plantaciones (conversión a agricultura) en suelos de turba tropicales (de ninguna profundidad).	
Agricultura climáticamente inteligente	
De manera casi inevitable, la conversión de los suelos de turba al uso agrícola se ve acompañada de un drenaje del suelo y, posteriormente, de un aumento del nivel de erosión. La oxidación, que a veces surge a partir del quemado de suelos de turba después del drenaje o la erosión, es la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial.	

De manera casi inevitable, la conversión de los suelos de turba al uso agrícola se ve acompañada de un drenaje del suelo y, posteriormente, de un aumento del nivel de erosión. La oxidación, que a veces surge a partir del quemado de suelos de turba después del drenaje o la erosión, es la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial.

Unilever no ha asumido compromisos de deforestación para eliminar la producción de las áreas en las que se han destruido suelos de turba tropicales (por ejemplo, por drenaje) en las cadenas de suministros de la compañía. Si bien el foco de este compromiso es la conversión de la tierra para la producción de aceite de palma, papel, cartón, soja y carne, como se hizo en el contexto de las prioridades del Foro de Bienes de Consumo, está claro que la destrucción de suelos de turba tropicales para cualquier otra materia prima es igualmente perjudicial.

La expectativa es que la evaluación del impacto ambiental que se lleva a cabo antes de convertir la tierra debe incluir la identificación de las áreas de suelo de turba tropical y se deben hacer planes para conservar las áreas de tales suelos durante las actividades de conversión de la tierra. Esto incluye realizar pasos para mantener altas las capas freáticas, ya que si estas bajan, dejarían el suelo de turba expuesto a que se seque y se oxide rápidamente.

Reconocemos que pueden no identificarse ciertas áreas pequeñas de turba durante un estudio de impacto ambiental si estas están cubiertas por vegetación, pero se espera que los contratistas involucrados en la conversión de la tierra tengan órdenes permanentes de evitar eliminar o drenar áreas de suelo de turba si las encuentran durante las operaciones.

Tenga en cuenta que los **capítulos Política de abastecimiento responsable para agricultores y Servicios ecosistémicos y biodiversidad** de SAC2017 incluyen otros problemas de conversión de la tierra.

F33	Obligatorio. Suelos de turba en la granja
Los suelos de turba no deben estar sujetos a una alta densidad de población de ganado o a otras prácticas de gestión que provoquen altas emisiones de gases de efecto invernadero del suelo de turba. Este criterio "no se aplica" si no hay suelos de turba en la granja.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Muchas granjas de diferentes partes del mundo ya están ubicadas en áreas de suelos de turba, o bien la granja contiene bolsones de suelos de turba. Estos suelos a menudo son muy importantes para la producción cultivable y hortícola, y para la ganadería. Sin embargo, el drenaje hace que estos suelos sean altamente vulnerables a la oxidación y si la cubierta vegetal se rompe (en la cosecha o por sobrecarga de ganado), estos suelos son muy vulnerables a la erosión eólica, ya que la turba seca es muy liviana y floja.	

Se espera que todas las granjas con suelos de turba hayan implementado sistemas de gestión **específicos** para intentar minimizar la pérdida del suelo. Esto generalmente supone el cumplimiento de las pautas locales que se hayan elaborado en relación con las condiciones de la región. Si no existen pautas locales, el sistema de gestión del suelo debe incluir secciones específicas sobre los siguientes puntos:

5 <http://www.gya.co.uk/docs/GYA%20Brochure%20SP.pdf>

- Gestión de la capa freática, debido a que es necesario mantenerlas altas para retrasar la oxidación de la turba, pero no demasiado altas porque se anegan los cultivos y las pasturas.
- Uso de cultivos de cobertura y cubierta del suelo para retrasar la oxidación.

F34	Obligatorio. Medidas para evitar el uso de los suelos agrícolas como vertederos de basura.
Ni usted ni sus empleados tienen que eliminar materiales inapropiados (como aguas residuales, residuos medicinales o veterinarios, aceite, CPP, envases o recipientes de CPP) en la tierra, a menos que específicamente esté permitido por ley y que sea seguro usar la tierra afectada para la producción de alimentos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Está **prohibida** la eliminación de residuos y productos químicos (incluidos medicamentos veterinarios, restos de excrementos de los animales, etc.) en la tierra, a menos que esté permitido explícitamente y que sea segura su aplicación en las tierras agrícolas para la producción de alimentos.

Existen excepciones obvias a este criterio, entre las que se incluyen las siguientes:

- Pulverizado de restos de pesticidas diluidos, que es una práctica recomendada en muchos países para evitar su eliminación en una fuente fija que se encuentre cerca de los cursos de agua.
- Compost derivados de materiales orgánicos residuales.
- Situaciones en las que la única opción para la eliminación de residuos es enterrarlos dentro de la explotación agropecuaria.

Debe entenderse el riesgo que suponen los **medicamentos veterinarios** que llegan al suelo. Esta información frecuentemente se incluye en la hoja de datos de los medicamentos; de lo contrario, los fabricantes deben proporcionarle información relevante. Algunos medicamentos veterinarios presentan un riesgo para la salud del suelo, como el sulfato de cobre o de zinc, que a veces se usa en el lavado de las patas del ganado para controlar las enfermedades de las pezuñas y se incluye en las raciones o el alimento de los cerdos para aumentar la tasa de crecimiento.

Cuando se aplica sulfato de cobre al suelo, este se une con la materia orgánica y se acumula en las capas superiores del suelo. Debido a que las plantas solo requieren pequeñas cantidades de cobre para crecer (las tasas de eliminación anuales son inferiores a 0,55 kg/hectárea para un cultivo forrajero o de cereales típico), los altos niveles de cobre pueden acumularse en los suelos y resultar tóxicos para las plantas y los microbios del suelo. Se debe implementar un sistema de eliminación adecuado y se deben adoptar prácticas para reducir la cantidad utilizada o las tasas de

eliminación diluidas y pulverizadas en áreas más grandes de la tierra (efecto de dilución). Si el cobre o zinc pasa a la tierra, se deben controlar las concentraciones para asegurarse de que los niveles no sean tóxicos. Para obtener más información en relación con el sulfato de cobre, ingrese a: <http://tristatedairy.osu.edu/Proceedings%202007/Epperson.pdf>

Plásticos

En las granjas, se crean grandes volúmenes de residuos plásticos por el uso de cubiertas plásticas, politúneles, etc. Si es posible, se pueden usar plásticos biodegradables (película protectora) para reducir el volumen de residuos plásticos.

Requisitos reglamentarios

Los agricultores deben conocer las obligaciones legales nacionales y demostrar el cumplimiento de las mismas en relación con la eliminación de residuos en las granjas. El **capítulo Gestión de residuos** trata sobre la eliminación segura de productos químicos y residuos.

F35	Esperado. Monitoreo de la calidad del suelo
Se deben monitorear los suelos para confirmar que no se esté generando la degradación del suelo y que los planes de gestión estén produciendo mejoras. El monitoreo debe incluir las concentraciones de macronutrientes disponibles (consulte el capítulo de nutrientes), el pH, el carbono orgánico/materia orgánica del suelo, la salinidad, los micronutrientes, los metales pesados, la erosión excesiva y la compactación si es que existe un riesgo de degradación en estos parámetros.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Normalmente, las concentraciones de los macronutrientes del suelo disponibles (nitrógeno, fósforo y potasio) se controlan como parte del Plan de gestión de nutrientes (consulte el criterio F1) a fin de mejorar la producción y la rentabilidad a corto plazo.

El control de otros factores, particularmente los que se han clasificado como de "alto riesgo", es importante para la gestión del suelo a largo plazo y para asegurarse de que las acciones protectoras y correctivas sean eficaces. Para la mayoría de las granjas, es adecuado realizar este control una vez cada tres o cuatro años, y para los cultivos anuales, suele ser mejor realizarlo una vez durante la rotación, en el mismo punto de la rotación.

Sin embargo, pueden ocurrir cambios rápidos en los valores de prueba de los nutrientes del suelo si este tiene una baja capacidad para retener los nutrientes o cuando crecen cultivos que extraen grandes cantidades de un nutriente. Serán necesarias más muestras de suelos de textura gruesa o de suelos en los que crecen cultivos que retiran grandes cantidades de nutrientes específicos (por ejemplo, el potasio y la producción de tomates). Debe intentar que un responsable de extensión agrícola o un agrónomo local le brinden asesoramiento sobre la frecuencia para su situación particular.

Materia orgánica del suelo: se debe controlar la materia orgánica, el carbono orgánico o el humus del suelo, cualquiera sea el sistema que se comprende mejor localmente. El sistema de muestreo se debe focalizar en las áreas en las que muy probablemente se necesite una acción correctiva, por ejemplo, en la cima de las colinas. Claramente, no es necesario controlar cada campo de forma anual, pero se deben considerar los resultados y particularmente las tendencias a lo largo de la práctica de gestión a fin de identificar los factores que afectan los niveles de materia orgánica.

Salinidad: los resultados se ven afectados por las modificaciones del suelo, como el yeso, de manera que debe asegurarse de no realizar un muestreo dentro de los 3 meses de haberlo aplicado. Se deben considerar los resultados de las pruebas a lo largo de las prácticas de riego y la calidad de agua de riego a fin de identificar qué factores pueden ser responsables de causar o mitigar el problema.

Contenido de **metales pesados:** los metales importantes pueden ser diferentes entre un lugar y otro, de manera que las pruebas deben incluir todos los metales identificados en la evaluación del riesgo. Si el cobre o el zinc pasan a la tierra, se deben controlar las concentraciones para asegurarse de que los niveles no sean tóxicos (consulte el criterio F34).

La **erosión** se puede controlar mediante la búsqueda de claves visuales, como grietas o suelo erosionado en cuerpos de agua locales, o mediante indicadores marcados de nivel del suelo. El control de la provisión de medidas de reducción de la erosión (por ejemplo, los muros de contención, el terraplenado, el mejoramiento de los cultivos o la cobertura del suelo en períodos críticos del año, etc.) también puede ser una forma eficaz de lograr que un grupo de agricultores entienda mejor cómo mejora con el tiempo.

La **compactación** se puede controlar con pruebas de pala o mediciones con porómetro.

Para todos los casos anteriores, se debe emplear un buen **régimen de muestreo** que permita obtener una muestra representativa. Si bien la cantidad de muestras puede variar, normalmente se realizan 3 o 4 por hectárea.

APÉNDICE 3A: REFERENCIAS E INFORMACIÓN ADICIONAL

Guías de gestión general del suelo

Departamento de Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (DEFRA) del Reino Unido: "Protección de nuestra agua, suelo y aire. Código de buenas prácticas agrícolas para agricultores, cultivadores y administradores de tierras". El "CoGAP" consolida y actualiza los anteriores tres códigos individuales para el agua, el suelo y el aire: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/268691/pb13558-co-gap-131223.pdf

Prensa Universitaria de las Naciones Unidas (1995) "Gestión sostenible de los recursos del suelo en los trópicos húmedos", un excelente manual que cubre muchos aspectos (disponible en línea): <http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/uu27se/uu27se00.htm>

FAO (1975) "Suelos arenosos", pautas específicas para la gestión de suelos arenosos: <http://www.fao.org/soils-portal/soil-management/management-of-some-problem-soils/sandy-soils/en/>

Asociación de Cooperación Internacional de Agricultura y Silvicultura (2003), "Manual de gestión del suelo tropical", guía para el mejoramiento de la fertilidad del suelo en regiones tropicales. Número de acceso: 04A0028432 (no está disponible en línea)

Prensa de la Universidad de Oxford (2003), "Suelos tropicales: propiedades y gestión para una agricultura sostenible": Por A.S.R. Juo y K. Franzluebbers. Tapa dura, 281 págs. ISBN 0195115988. (no está disponible en línea).

Mapas del suelo

Comisión Europea, "Atlas del suelo de Europa", Comunidades Europeas 2005. Se puede descargar en <http://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-atlas-europe>

Mapas de la FAO de la base de datos armonizada de los suelos del mundo: <http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-maps-and-databases/harmonized-world-soil-database-v12/en/>

Diseño de drenajes

Artículo sobre riego y drenaje de la FAO n.º 62, "Pautas y programas informáticos para la planificación y el diseño de sistemas de drenaje de tierras", FAO, Roma 2007: <http://www.fao.org/docrep/010/a0975e/a0975e00.HTM>

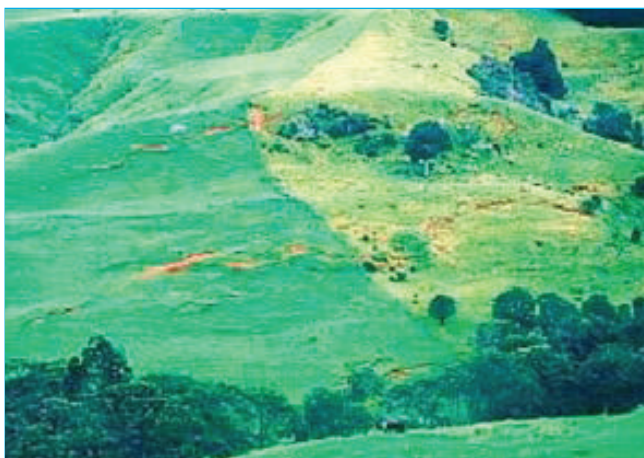
Agricultura, Alimentación e Iniciativas Rurales de Manitoba, Guía de gestión del suelo: <http://www.gov.mb.ca/agriculture/environment/soil-management/soil-management-guide/>

Erosión del suelo

El siguiente documento es una descripción útil de cómo usar estructuras de estabilización del terreno para prevenir la erosión por cárcavas: Algunos ejemplos (con fotos) de los métodos de prevención de la erosión del suelo de Tennessee, EE. UU.: http://www.knoxcounty.org/epw/agriculture_bmp.php

Ministerio de Agricultura y Pesca, Nueva Zelanda, "Prácticas agrícolas que controlan la erosión". Buena guía con imágenes: <http://maxa.maf.govt.nz/mafnet/rural-nz/sustainable-resource-use/land-management/erosion-risks/erosiona.htm>

Algunos ejemplos de prácticas inadecuadas que causan una erosión consecuente en Nueva Zelanda (imágenes con descripción en las siguientes páginas):



Ladera al norte de Nueva Zelanda que muestra una erosión progresiva. Grandes lotes de tierra que se arrastran lentamente cuesta abajo y dejan profundas grietas en el camino. Observe la diferencia de la gestión del suelo entre la granja que se muestra en el lado izquierdo, que usa fertilizante, y la del lado derecho de la cerca, que no lo usa.



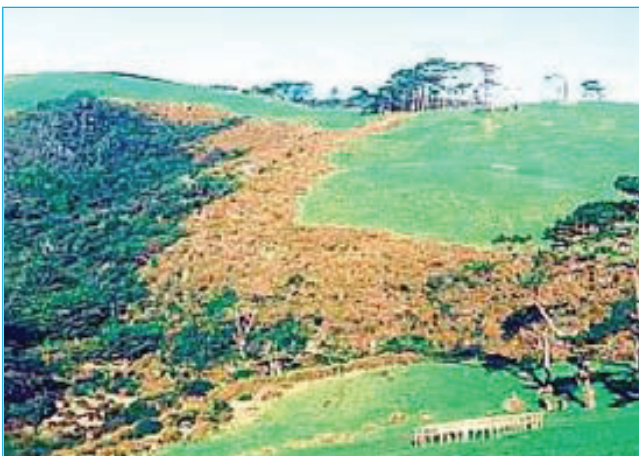
Ladera cercana a la que se observa en la imagen de la izquierda que muestra el acortamiento de tierras donde caminan las ovejas y el ganado. Los recortes son pequeños lotes de tierra que dejan el suelo desnudo.



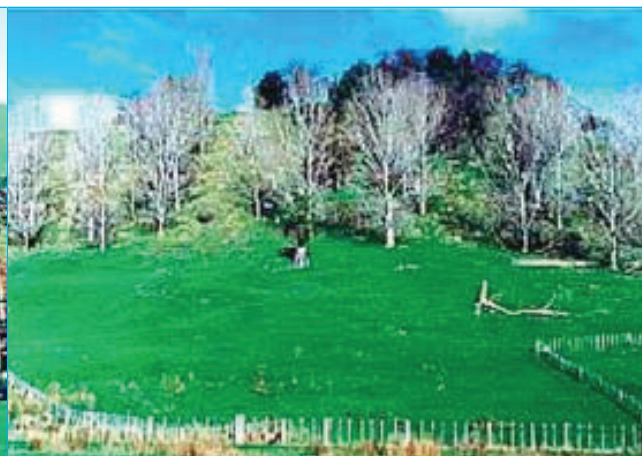
Deslizamiento o deslizamiento de tierra en una ladera en el norte de Nueva Zelanda. El suelo desnudo que queda es muy vulnerable a la erosión causada por el impacto de la lluvia y debe fertilizarse y cosecharse nuevamente, además de mantenerse con el uso de fertilizantes.
La siembra de alfalfa, una capa vegetal leguminosa de raíces profundas y resistente a la sequía, podría acelerar la recuperación del suelo.



Una forma de deslizamiento causada por el efecto túnel y el colapso subsecuente del túnel subterráneo. Esta erosión forma surcos de deslizamiento que son muy difíciles de contener. Plantar árboles cuesta arriba preventivamente y dentro de los surcos ayuda a contenerlos y a minimizar la erosión por el agua. Quitar la ladera no es necesariamente una solución.



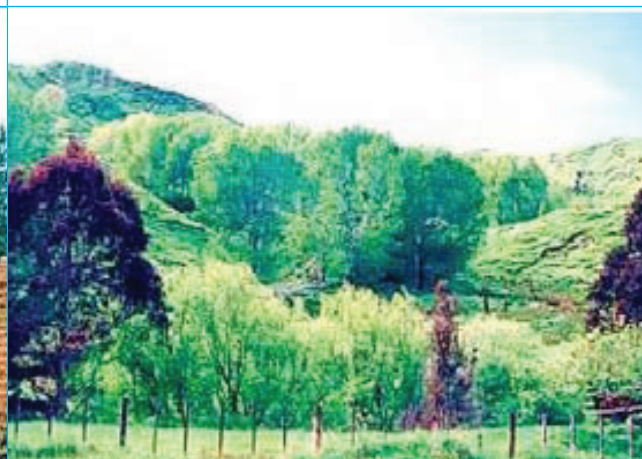
La ladera propensa a la erosión se retiró del pastoreo y se separó con una cerca. Se permite que se restablezca la vegetación natural iniciada por el tojo leguminoso y espinoso. El tojo se considera una plaga, ya que infesta las tierras de cultivo precarias y es difícil de eliminar. Sin embargo, para este tipo de pendientes, aporta fertilizante de nitrógeno natural y prepara el suelo para el arbusto que crece naturalmente (véase la imagen a la izquierda).



Una ladera plantada preventivamente de álamos con amplio espacio para que entre la luz. Los árboles se anclan al suelo, ciclan nutrientes de forma intensiva y proporcionan arena en descomposición para enriquecer el suelo. Las ramas y los tallos caídos desaceleran el lavado de las hojas. La hojarasca cubre el suelo y lo protege contra el daño de las gotas de lluvia. Los tallos y las ramas pueden usarse en barrancos para frenar el flujo de agua.



Un lado de la colina se planta preventivamente en álamos con amplio espacio. Estos árboles aportan muchas ventajas y pueden marcar una diferencia fundamental en la sustentabilidad de este pastizal. Los árboles no están destinados para la cosecha. Sin embargo, precisan que se les realice mantenimiento ocasional.



Para contrarrestar la erosión del barranco y los deslizamientos de tierra, los barrancos se plantan con álamos en formación de alta densidad. Los álamos pueden plantarse como postes altos y abarcar el área donde se encuentren el ganado vacuno y ovino de forma tal que no sea necesario colocar cercas en el área.

Labranza de conservación

Información destacada de la FAO sobre la agricultura y la conservación. <http://www.fao.org/ag/ca/>

Cortavientos

Los enlaces con la agroforestería general (p. ej., cultivos en callejones, etc.) y las recomendaciones para la selección de especies y la gestión en áreas tropicales están disponibles en el sitio web del Centro Mundial de Agroforestería: www.worldagroforestry.org

Compactación del suelo

Autor de la Enciclopedia de la Tierra: Matthias Lebert, última actualización: 21 de septiembre de 2008: <http://www.eoearth.org/view/article/156084/>

Corporación de Investigación y Desarrollo de Granos, Sur de Australia. Cómo identificar la compactación del suelo y solucionar este problema mediante la labranza progresiva: Un equipo de extensión para los gerentes y asesores de la granja. (Guía práctica para evaluar y gestionar la compactación del suelo): <http://www.howtomanuals.net/how-to-identify-soil-compaction-and-fix-it-with-progressive-tillage.html?page=2>

Hoja informativa sobre el uso de un penetrómetro para medir la compactación del suelo: <http://extension.psu.edu/plants/crops>

Guía del Consejo Nacional de Taranaki, Gestión del Suelo y la Pastura: <http://www.trc.govt.nz/assets/taranaki/environment/land/dairying-environment/issues/2.pdf>

Guía de Agronomía de la Universidad Estatal de Pensilvania 2009-2010, Parte 1, Gestión del Suelo (Compactación). Una buena guía general para prevenir y corregir la compactación del suelo: <http://extension.psu.edu/agronomy-guide>

Macro y micronutrientes

Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido (DEFRA) "Recomendaciones sobre fertilizantes para cultivos agrícolas y hortícolas (RB209): Séptima edición (2000)" El objetivo principal del documento es asesorar a los agricultores del Reino Unido sobre el uso de fertilizantes y abarcar los principios de protección del suelo con respecto a la aplicación de fertilizantes: <https://www.gov.uk/guidance/fertiliser-recommendations-for-crops>

Centro de Tecnología de Alimentos y Fertilizantes, "Las Funciones y Concentraciones Críticas de Micronutrientes en la Producción de Cultivos": <http://www.agnet.org/library.php?-func=view&id=20110804135342>

Uso seguro de los sedimentos de aguas residuales.

Matriz del Uso Seguro de los Sedimentos de Aguas Residuales del ADAS (2001): <http://s3-euwest-1.amazonaws.com/media.aws.stwater.co.uk/upload/pdf/SSM.pdf>

Suelos sódicos

Servicio de Extensión de la Universidad Estatal de Colorado, "Gestión de suelos sódicos": <http://extension.colostate.edu/topic-areas/agriculture/managing-sodic-soils-0-504/>

Suelos salinos

"Suelos afectados por la sal y su gestión" de la FAO (1998): <http://www.fao.org/docrep/x5871e/x5871e00.htm>

Materia orgánica del suelo

Servicio de Extensión de la Universidad de Purdue, "Monitoreo del suelo en las granjas para la protección de los recursos hídricos": Guía práctica de métodos simples de monitoreo en las granjas (dirigido para los Estados Unidos). <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/WQ/WQ-43.pdf>

Muestreo de suelos para una agricultura de alto rendimiento: por el Dr. Harold Reetz. Guía práctica para obtener una muestra de suelo representativa para el monitoreo: <http://www.prosodol.gr/sites/prosodol.gr/files/sampling.pdf>

Universidad de Nebraska, Muestreo de Suelo para una Agricultura de Precisión (enfoque en agricultura de precisión y óptimas sugerencias de métodos de muestreo): <http://cropwatch.unl.edu/ssm/soilsampling>

Capacitación

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, Italia, Cita de la FAO (2000):

Directrices y material de referencia sobre la gestión y conservación integrada de suelos y nutrientes para las escuelas de campo para agricultores. No está disponible en línea.



4 GESTIÓN DEL AGUA (GESTIÓN DE LOS RECURSOS Y EL AMBIENTE)

El agua se está convirtiendo en un problema cada vez más grande en la mayoría de los lugares del mundo en los que Unilever compra productos agrícolas. Aunque las intensas lluvias e inundaciones que genera el cambio climático están exacerbando los problemas que los agricultores siempre han enfrentado, es en la competencia por el agua donde la agricultura se encuentra bajo mayor presión. No solo hay áreas que se están haciendo más propensas a la sequía, sino que, con el aumento de la población y los estándares de vida, la competencia por el agua también es un problema cada vez mayor debido a su creciente uso industrial y doméstico. Para mantener su productividad y resiliencia, las granjas deben tener acceso al agua y tienen que utilizarla de forma eficiente.

Este capítulo se divide en dos partes: **gestión general del agua y riego**.

Si la granja no hace uso del riego, la sección de riego “no aplica”.

Los enlaces con otros capítulos incluyen la obtención de permisos para la extracción de agua y otros asuntos relacionados, incluidos los derechos de la comunidad con respecto al acceso al agua (consulte el **capítulo Política de aprovisionamiento responsable de Unilever para los agricultores**), la erosión del suelo y los nutrientes presentes en los cuerpos de agua (la gestión de la erosión se describe en el **capítulo de Gestión del suelo**), y los aspectos del aprovisionamiento y el saneamiento del agua potable (consulte el **capítulo Aspecto social**). La salinización del suelo que está asociada con el riego también se describe en el **capítulo de Gestión del suelo**.

4.1 OPTIMIZACIÓN DEL USO EFICIENTE DEL AGUA (SIN RIEGO)

F36	Esperado. Drenaje, diseño y manejo de desagües
Los desagües deben construirse de forma tal que se minimice la erosión del suelo durante el drenaje (p. ej., deben ubicarse de manera perpendicular a la pendiente y deben estar revestidos con vegetación o superficies sólidas). Los desagües deben desembocar en áreas ribereñas y no directamente en aguas superficiales; de lo contrario, debe realizarse el drenaje difuso o el drenaje protegido.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Las inundaciones, los anegamientos y la salinización del suelo reducen la producción y generan consecuencias ambientales negativas innecesarias. Por ello, es importante realizar un buen diseño y gestión del drenaje. Si bien este criterio exige específicamente que los sistemas de drenaje se diseñen y se gestionen de una forma que minimice la sedimentación y la erosión del suelo en las aguas superficiales (clasificado como de mayor riesgo), la intención también es poder garantizar que estos sistemas no tengan otras consecuencias ambientales negativas, como evitar el daño por inundación en los cultivos. Mediante esta implementación, se mitigan la erosión del suelo y la sedimentación de las corrientes de agua, lo que previene los impactos en la productividad y en la creciente resiliencia.	

La gestión del agua es cada vez más importante en las granjas, puesto que las lluvias son cada vez más impredecibles e intensas a causa del cambio climático. Esto, a su vez, aumenta la competencia por la tierra y el agua. Es importante realizar un buen drenaje para minimizar los problemas de pérdida directa de producción por inundaciones, erosión del suelo y pérdida de nutrientes (con contaminación y emisiones asociadas).

Las inundaciones, los anegamientos y la salinización del suelo reducen la producción. Por ello, es claramente importante realizar un buen diseño y gestión de los desagües. Si el diseño de los desagües y los sistemas de manejo de capas freáticas no se realizan de forma eficaz, esto también podría tener consecuencias ambientales innecesarias y negativas.

Si bien este criterio exige específicamente que los sistemas de drenaje se diseñen y se gestionen de una forma que minimice la sedimentación y la erosión del suelo en las aguas superficiales (clasificado como de mayor riesgo), la intención también es poder garantizar que estos sistemas no tengan otras consecuencias ambientales negativas, como evitar el daño por inundación en los cultivos.

Drenaje

El buen diseño y mantenimiento de los desagües minimiza la pérdida y erosión del suelo. El diseño y la gestión de los desagües varían de acuerdo con la topografía y el clima. El drenaje es específicamente importante en áreas donde hay:

- Períodos de lluvias excesivas;
- Capas freáticas poco profundas;
- Condiciones áridas y semiáridas (donde las lluvias no sobrepasan la evapotranspiración);
- Entrada de agua salobre y agua salina; y
- Agua de riego que contenga sales y contaminantes.

Es particularmente importante realizar un buen diseño y mantenimiento de los desagües que se encuentran junto a los caminos y las carreteras que lindan con la granja, como también de aquellos que están dentro de los campos (donde el principio general radica en que los desagües que cruzan perpendicular a la pendiente, con un drenaje sutil, son menos erosivos que los que bajan por ella). Los desagües son muy propensos a crear erosión si se ubican sobre pendientes extensas y elevadas, y si no están revestidos con una superficie sólida (p. ej., de concreto) o con pastura. Naturalmente, los desagües se deben inspeccionar y limpiar con regularidad para que funcionen correctamente.

De ser posible, a fin de reducir la entrada de tierra, fosfatos y contaminantes en las aguas superficiales, los desagües deben desembocar en áreas ribereñas (y no directamente en ríos o arroyos) o en trampas de sedimentos (para el drenaje terciario o el drenaje por tuberías). En algunos casos, es apropiado que el drenaje desemboque en humedales artificiales.

El drenaje de la tierra no debe causar cambios en la altura de las capas freáticas, de modo que los suelos de turba que se encuentran en la granja o que lindan con ella no se sequen ni queden sujetos a pérdida y oxidación (esto se describe en el criterio F33 y no se auditará como parte de este criterio).

Gestión de las capas freáticas y aprovechamiento del agua

En muchas partes del mundo, la gestión de las capas freáticas es importante para los siguientes fines:

- Reducir la concentración de nitrato y otros contaminantes en las aguas del drenaje;
- Incrementar la retención de agua y reducir el estrés por sequía en la pastura y los cultivos de alto valor que crecen en suelos orgánicos y arenosos;
- Minimizar la oxidación de los suelos de turba (consulte también el criterio F33).

La gestión de capas freáticas se realiza comúnmente mediante la obstrucción del drenaje, p. ej., con el bloqueo de las salidas de los desagües. En este caso, el nivel de la capa freática se reduce con cierta lentitud a lo largo del tiempo debido a la evaporación, evapotranspiración y filtración hasta que vuelve a crecer a causa de la lluvia. Esta técnica se emplea comúnmente para prolongar la temporada de cultivo en diferentes partes del mundo donde la temporada de lluvia sigue la temporada de sequía.

Con el riego subterráneo, el agua se drena de forma lenta y casi continua hacia zanjas abiertas o hacia un sistema de drenaje subsuperficial a fin de mantener una capa freática casi constante. Cuando hay lluvias intensas y la capa freática del campo crece por encima del nivel deseado, la bomba de riego se detiene. En este caso, el exceso de agua se drena desde una estructura de control en la zanja o desde la salida del desagüe [definición de la FAO]. Si se utiliza este tipo de gestión de capas freáticas, se debe emplear la sección "riego" del SAC2017. (consulte el criterio F39 y F42). En los sistemas de gestión de capas freáticas, las salidas se deben tratar del mismo modo que las salidas del drenaje a fin de minimizar el daño ambiental.

Los canales de drenaje pueden formar parte de un sistema que mejore la retención y el aprovechamiento del agua para reducir su déficit, ej., mediante el uso de muros de contención y cubiertas vegetales.

Consulte también: Informe n.º 62 de la FAO sobre el riego y el drenaje: "Pautas y programas informáticos para la planificación y el diseño de sistemas de drenaje de la tierra", FAO, Roma 2007

F37	Esperado. Infraestructura del agua
-----	------------------------------------

<p>Asegúrese de que la infraestructura del agua funcione correctamente mediante la inspección frecuente de grifos, tuberías de suministro de agua, canales de drenaje, conductos de agua y vías fluviales receptoras. También debe garantizar que, en caso de fugas, las reparaciones se realicen rápidamente. De ser necesario, las tuberías deben protegerse de daños ocasionados por el frío. No se aplica a los pequeños agricultores.</p>	
--	--

<h4>Agricultura climáticamente inteligente</h4>	
---	--

<p>Las tierras con suelos arenosos que están sujetas a vientos fuertes son particularmente propensas a la sequía y la pérdida del suelo. Este criterio impulsa el desarrollo de más prácticas de retención de agua en las granjas, especialmente en aquellas en las que tradicionalmente no se empleaban estos procesos, puesto que es factible que las velocidades del viento y la escasez de agua aumenten en muchas partes del mundo como resultado del cambio climático.</p>	
--	--

Con el tiempo, las fugas de agua pueden generar pérdidas improductivas e insostenibles de grandes cantidades de agua con gastos innecesarios, impacto ambiental negativo y emisiones asociadas.

Inspección y mantenimiento

La inspección, limpieza y reparación de los desagües y las vías fluviales receptoras se deben realizar al menos una vez al año, antes de la época donde se esperan lluvias intensas.

En los casos donde se mida el suministro de agua a sistemas de riego, criaderos, mataderos, unidades industriales u otras operaciones con uso intensivo de agua, el medidor deberá inspeccionarse con regularidad (p. ej., semanalmente) a fin de garantizar que el uso del agua no se exceda de forma inesperada; las inspecciones menos frecuentes se consideran apropiadas para otras operaciones.

En los casos donde el suministro de agua se alimente por gravedad o se bombee localmente desde un arroyo o río, el sistema deberá inspeccionarse de forma frecuente para buscar fugas y garantizar que se mantenga el flujo en la fuente de agua. Esta inspección es de particular importancia, y puede ser un requerimiento legal, durante los climas secos donde se debe mantener el flujo o nivel de la fuente de agua debido a la biodiversidad o los valores comunitarios. Esto incluye el agua que se desvía a los reservorios o las represas que se encuentran dentro de la explotación agropecuaria.

1 <http://www.fao.org/docrep/010/a0975e/a0975e00.htm>.

F38	Conducción. Reducción en el uso del agua, incluida la reutilización de agua (sin riego).
El uso del agua para limpiar las viviendas de los animales y las áreas del patio debe reducirse restregando o barriendo los pisos antes de lavarlos. Deben emplearse mangueras de alta presión o reutilizarse el agua del lavado de las áreas de preparación de alimentos. No aplica si la granja solo emplea volúmenes de uso doméstico de agua.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Si bien algunas regiones tienen grandes volúmenes de agua disponible, en otras áreas la escasez es un problema grave y es importante comenzar a pensar en el uso eficiente del agua. Las predicciones del cambio climático indican que muchas partes del mundo comenzarán a verse afectadas por la escasez de agua a corto o largo plazo en el futuro. Además, el conflicto por el agua con las comunidades locales y otros usuarios (zonas urbanas o industria corriente abajo) puede ejercer una mayor presión sobre los suministros de agua para la agricultura. En las áreas de alto riesgo, será importante desarrollar un enfoque responsable de la gestión de los recursos en conjunto con las comunidades locales y otros usuarios del agua (consulte también el criterio F40).

En las granjas, el agua se utiliza principalmente para el riego (consulte la sección de riego del criterio F46), el consumo de animales, la refrigeración de la leche (para granjas lecheras) y los procesos de lavado y limpieza de fábricas, patios y áreas de preparación de alimentos. Para las granjas que tengan cualquiera de estas instalaciones, es conveniente desarrollar un plan para reducir el uso del agua y aumentar su eficiencia.

El primer paso es monitorear cuánto se usa actualmente. Una vez que se establece un punto de referencia del uso del agua, se pueden tomar medidas proactivas para aumentar la eficiencia y optimizar el uso.

Además, si bien el agua parece un recurso abundante, es importante determinar si esta abundancia es factible mediante un estudio del estado de la cuenca hidrográfica específica de la granja. Por lo tanto, es importante evaluar cuál es el nivel de estrés hídrico actual en el área de captación.

Estrategias de gestión para disminuir el uso de agua.

El lavado de las viviendas de animales y patios para las operaciones de cría de animales, de vegetales o empacadoras, así como el de áreas de procesamiento primario, puede consumir grandes volúmenes de agua. El uso eficiente del agua puede fomentarse adoptando las siguientes medidas:

- Separar las áreas “limpias” y “sucias” de forma más eficiente a fin de que algunas áreas no precisen lavarse con la misma frecuencia;
- Barrer o restregar los pisos antes de lavarlos para remover los desechos sólidos y reducir la cantidad de agua necesaria para la limpieza;
- Sistemas de animales que utilizan aguas residuales para limpiar las áreas de alimentación y graneros de estabulado libre y

dirigen el flujo de agua al área de depósito de estiércol o lodo (esto también previene la contaminación con agua rica en nutrientes y permite que los nutrientes se usen en la tierra);

- Emplear una manguera de alta presión para limpiar más rápidamente y utilizar menos agua (en los sistemas de animales, tenga cuidado de no usar la manguera en los animales);
- Asegurarse de que las tuberías y la infraestructura del agua funcionen correctamente y que no tengan fugas (consulte el criterio F37); y
- Recoger el agua de lluvia que cae en los techos de las empacadoras, fábricas y almacenes permite proporcionar una fuente alternativa de agua, así como la posibilidad de reducir el volumen que entra en depósitos de lodo o sistemas efluentes. Si se recoge el agua de lluvia para emplearla como agua potable apropiada, deben implementarse tratamientos para hacerla potable.

Este criterio fomenta el pensamiento innovador sobre cómo se pueden reducir los costos y el volumen de agua empleada. Las preguntas pueden ayudar a proporcionar alternativas con respecto al uso convencional del agua para hacer el consumo más eficiente.

- ¿Sería eficaz la instalación de mangueras de alta presión?
- ¿Barrer o restregar los pisos previamente puede reducir el volumen de agua que se necesita?
- ¿Se requiere un suministro de agua con calidad de agua potable a partir de lavados previos de las áreas sucias, o puede reutilizarse el agua de las áreas de preparación de alimentos (por ejemplo, en diferentes partes de una operación lechera)?

Nota: Cabe destacar que nunca debe limitarse el agua potable para el ganado (consulte la sección Libre de sed del capítulo **Cría de animales** y el criterio F114). Este requisito no debe verse comprometido por las medidas de eficiencia del agua.

F39	Conducción. Retención de agua en el suelo
En áreas con fuertes vientos, se recomienda usar cortavientos o cultivos de cobertura para reducir la pérdida de agua (y del suelo). Los cortavientos también deben usarse para proteger al ganado de condiciones climáticas extremas.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Las tierras con suelos arenosos que están sujetas a vientos fuertes son particularmente propensas a la sequía y la pérdida del suelo. Este criterio impulsa el desarrollo de más prácticas de retención de agua en las granjas, especialmente en aquellas en las que tradicionalmente no se empleaban estos procesos, puesto que es factible que las velocidades del viento y la escasez de agua aumenten en muchas partes del mundo como resultado del cambio climático.	

Las tierras con suelos arenosos que están sujetas a vientos fuertes son particularmente propensas a la sequía y la pérdida del suelo. Es importante fomentar la acumulación de materia orgánica en el suelo, por ejemplo, mediante la plantación de cultivos de árboles perennes o pasturas (o cultivos de cobertura). Esto se describe en el **capítulo Gestión del suelo**.

Este criterio se incluye específicamente para fomentar el desarrollo de más prácticas de captación de agua en las granjas, especialmente donde no se hayan utilizado tradicionalmente, ya que la velocidad del viento y la escasez de agua probablemente aumentarán en muchas partes del mundo como resultado del cambio climático.

Cortavientos

Los cortavientos son importantes para minimizar la erosión eólica en muchas partes del mundo y se emplean para proteger los cultivos y los animales del viento y la pérdida de agua asociada. Por lo general, se componen mejor de líneas de árboles, aunque en la horticultura también es común emplear mallas de plástico y otras barreras mecánicas.

En las granjas, a menudo, se cuenta con un buen asesoramiento local sobre el tipo de protección contra el viento y la ubicación de los cortavientos según el clima y la topografía local.

Asesoramiento general:

- Es importante que el cortavientos sea poroso y permita que ingrese entre el 30 % y 50 % del viento, es decir, que el viento se reduzca y no se desvíe hacia arriba y por encima de donde choca, ya que los remolinos pueden causar el mismo daño que se causa si no hubiese ningún choque. La porosidad debe distribuirse uniformemente a lo largo de la altura del choque (es decir, las áreas del tronco o tallo y dosel).
- Los cortavientos deben ubicarse estratégicamente. La erosión se reduce a una distancia de 10 a 30 veces la altura de una buena protección contra el viento, por lo que la frecuencia de uso de los cortavientos debe ser suficiente para proteger la tierra. Los planes también deben considerar la tasa creciente de árboles utilizados como cortavientos.
- Los cortavientos pueden ser una sola fila de árboles (una "cerca viviente") o se pueden utilizar múltiples filas. Los diseños de múltiples filas, naturalmente, ofrecen más opciones para la replantación y el mantenimiento de los árboles que llegan al final de su vida útil; sin embargo, pueden ocupar más espacio. Por lo general, una fila de una especie o múltiples filas de una especie menos robusta, o bien la mezcla de especies, pueden proporcionar un nivel similar de protección contra el viento.
- Si se utilizan especies caducifolias, es importante asegurarse de que el cortavientos proporcione el nivel de protección deseado en las temporadas críticas del año. En muchos casos, es mejor usar especies de hojas perennes.
- Debido a que los cortavientos ocupan espacios de tierra, también compiten con los cultivos por agua y proveen sombra (lo que puede generar la reducción de la producción de los cultivos), sus hojas pueden contaminar los cultivos (por ejemplo, los cultivos de vegetales) y pueden albergar plagas y enfermedades. Por lo tanto, es importante elegir especies que no generen otros problemas en la granja y que equilibren los riesgos y valores creados. Los cortavientos no son adecuados en todas las circunstancias.

Tener árboles intercalados en el terreno, cuando no interfieren con el uso de la maquinaria, en lugar de plantarlos en largas filas, puede ser tan eficaz como lo son los cortavientos convencionales para reducir el daño que causa el viento en los cultivos. Este enfoque se utiliza, por ejemplo, en el sur de la India para proteger el té de los vientos del monzón. Muchos sistemas agroforestales de pequeños agricultores aprovechan las condiciones protegidas creadas por los árboles para sembrar cultivos anuales.

Los cortavientos también pueden convertirse en rutas de vida silvestre útiles (consulte el **capítulo de Servicios ecosistémicos y biodiversidad**). La información sobre la erosión eólica puede encontrarse en el criterio F28 del **capítulo Gestión del suelo**, donde se brinda asesoramiento general.

Cultivos de cobertura y retención de residuos de cultivos

La labranza de conservación y la retención de residuos de los cultivos en la superficie del suelo ayudan a conservar el suelo y el agua. Los cultivos de cobertura pueden ser beneficiosos en algunas circunstancias; sin embargo, compiten con los cultivos por el agua.

F40	Obligatorio y esperado. Extracción sustentable (captación) del agua.
<p>Marque la opción que se aplique: F40a, F40b o F40c</p> <p>F40a: sin extracción de agua. Nota: si emplea riego o trabaja en la cría de animales, esta opción no se aplica a su caso.</p> <p>F40b: cumplimiento legal. Debe haberse obtenido la licencia y no debe excederse el volumen de agua indicado en esta si es necesario tener una licencia o un permiso para extraer el volumen de agua que emplea.</p> <p>F40c: si no se requiere tener una licencia o un permiso, debe evidenciarse que las autoridades pertinentes autoricen las tasas actuales de captación (por ejemplo, en la forma de suministro medido y pagos a través de un esquema de distribución nacional, o mediante asesoramiento de las autoridades de agua o un consultor pertinente que certifique que las tasas actuales de captación son aceptables).</p> <p>Si la granja solo usa volúmenes de agua para fines "domésticos", se aplica el criterio F40a. Para los fines de este documento, la captación y la extracción de agua tienen el mismo significado. Esto no se aplica a los pequeños agricultores si el cumplimiento legal no es un problema.</p>	
<p style="text-align: center;">Agricultura climáticamente inteligente</p> <p>El cumplimiento de las normas de captación (en los casos en que estén vigentes) es primordial para proteger la longevidad de los recursos hídricos; por lo tanto, sirven como una medida política para mejorar la resiliencia socioecológica y proteger la productividad continua en las tierras agrícolas.</p>	

Antes de que se establezca un esquema de aprovechamiento del agua, se debe contactar a las autoridades locales para verificar cualquier legislación o regulación: por ejemplo, requisitos de licencia. En algunos países, como Sudáfrica, también se requiere tener un permiso para llevar a cabo actividades que puedan provocar la reducción del flujo de agua (por ejemplo, la plantación de árboles).

En años de actividad normal, no debe excederse el volumen autorizado de captación. Aunque aceptamos que, en cualquier año individual, el volumen permitido puede haberse excedido si se notificó a las Autoridades sobre la discrepancia y si no es un problema recurrente (es decir, no debe ocurrir en más de 3 años consecutivos en un lapso de 10 años). Además, cuando en los planes a largo plazo se requiere más cantidad de agua, se debe haber solicitado un permiso para una asignación de mayor volumen.

Un proveedor de Unilever o una gestión cooperativa pueden negociar los permisos o recabar evidencia de la cuenca o de las autoridades de distribución de agua en representación del grupo de agricultores involucrados (consulte también el **capítulo de Aprovechamiento responsable de Unilever para los agricultores**).

En los casos en los que no se requiere un permiso y los volúmenes de agua son altos (por ejemplo, para la agricultura de regadío, las operaciones de cría de animales donde se mantienen los animales durante parte del año, las operaciones lecheras, las empacadoras, las operaciones agrícolas que implican lavado de vegetales, etc.), Unilever espera que las autoridades locales de recursos hídricos reconozcan que el uso del agua de la granja es legítimo. En el caso de que haya múltiples granjas pequeñas involucradas (por ejemplo, en operaciones lecheras de pequeños agricultores), se espera que el proveedor o la cooperativa de Unilever u otra organización global puedan demostrar que las autoridades locales o de gestión de cuencas reconocen el uso local del agua.

Infraestructura nueva

Las nuevas represas deben construirse en cumplimiento con las normas locales, las regulaciones y las directrices de buenas prácticas.

F41	Conducción. Distribución equitativa del agua dentro de la cuenca
Se monitorean el aprovechamiento y la extracción del agua y se implementan sistemas para intentar, en la medida de lo posible, satisfacer las necesidades de las comunidades locales, otros usuarios del agua, así como las de la vida silvestre y los ecosistemas en la cuenca. Deben cumplirse los Planes de Cuidado de Tierras o de Gestión de Cuencas disponibles. Este criterio no se aplica en los casos en los que el agua es abundante y no hay conflictos de asignación de recursos. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
El cumplimiento de las normas de captación (en los casos en que estén vigentes) es primordial para proteger la longevidad de los recursos hídricos; por lo tanto, sirven como una medida política para mejorar la resiliencia socioecológica y proteger la productividad continua en las tierras agrícolas.	

Principio WASH

El acceso al agua es un problema importante en áreas semiáridas y áridas donde la disponibilidad de agua superficial es limitada y el suministro puede depender de las reservas de agua subterránea. En regiones que experimentan sequías prolongadas o donde la calidad del agua puede ser baja, los agricultores deben aprovechar el agua teniendo en cuenta las necesidades de otros usuarios. El monitoreo del uso es de particular importancia cuando se trata de aguas subterráneas, ya que los acuíferos, a menudo, cubren áreas extensas y suministran múltiples pozos con agua. Asimismo, el uso excesivo puede reducir la capa freática y no permitir el alcance desde los pozos más viejos que pueden no penetrar profundamente en el acuífero.

Este criterio está diseñado para promover la adopción de sistemas uniformes de distribución y asignación de agua dentro de las cuencas, basados en el suministro de agua a partir del aprovechamiento del agua de lluvia o de agua subterránea.

Naturalmente, es posible que la captación y el aprovechamiento del agua sean legales (consulte el criterio F40), pero no sustentables. Las licencias no están necesariamente vinculadas a los niveles del acuífero ni al uso sustentable. Para que el suministro de agua sea sustentable:

- Las cantidades de captación o extracción y los niveles del acuífero deben poder mantenerse a largo plazo; y
- No deben comprometerse las necesidades de agua de otros usuarios. Esto incluye respetar los derechos de agua consuetudinarios de la población local. La consulta y el compromiso con las comunidades locales son importantes para los nuevos proyectos, ya que las autoridades locales no siempre los consideran plenamente. Las comunidades deben estar conscientes del impacto de la propuesta y sus aportes deben reforzar el proceso de toma de decisiones.

Aprovechamiento del agua de lluvia

El aprovechamiento del agua puede ser importante para proporcionar una fuente de agua sustentable y, a menudo, se utiliza en áreas áridas, semiáridas o semihúmedas para complementar la agricultura de secano y la cría de animales. El agua puede aprovecharse de cuatro formas principales:

- **Aprovechamiento del agua que se acumula en el tejado:** El agua de la lluvia se recoge y se almacena directamente desde los tejados.
- **Microcuencas y muros de contención:** La tierra se moldea para recoger el escurrimiento adyacente al área de cultivo y almacenarlo en el suelo. Estas técnicas tienen como objetivo aprovechar al máximo el agua de lluvia que cae en el campo y puede proporcionar una gran cantidad de suministro de agua a corto plazo.
- **Macrocuencas:** Escurrimiento recolectado desde una cuenca grande fuera del área de cultivo, almacenada principalmente en el suelo.
- **Aprovechamiento del agua por inundación:** agua recolectada de los principales canales ribereños estacionales, generalmente, con un sistema complejo de represas y redes de distribución almacenadas en el suelo, los estanques o los depósitos.

Los principios de sustentabilidad se ven comprometidos cuando las operaciones de aprovechamiento del agua de lluvia para la agricultura limitan el acceso al agua para otros usuarios legítimos del agua en la cuenca (especialmente para los grupos de personas marginadas y de bajos recursos).

Aguas subterráneas

El agua puede bombearse desde fuentes subterráneas. Existen muchos casos documentados de extracción de agua para fines agrícolas que reducen las capas freáticas (quizás a niveles inferiores a los que pueden alcanzar los pozos locales) o agotan las reservas de agua subterránea de forma tal que la fuente de agua se saliniza, como en muchos lugares del Mediterráneo, o se vuelve tóxica, como en Bangladesh.

Se deben seguir los pasos a continuación:

Verifique si se considera que el agua es escasa en su cuenca. Puede verificar esta información con su autoridad local o junta de gestión del agua, u observando la relación de extracción a disponibilidad (w.t.a.). Esta proporciona una medida del estrés hídrico a nivel de la cuenca. En la imagen 1, se puede observar un mapa de las relaciones w.t.a. globales.

Imagen 1: Relación de extracción a disponibilidad

- Si no hay estrés hídrico (es decir, si la categoría de estrés es de 0-0,2), no es necesario seguir un procedimiento específico; sin embargo, deben considerarse los otros usuarios del agua y la posibilidad de que se vean afectados.

- Si el nivel de estrés es bajo (categoría 0,2-0,4), debe verificarse si la estructura legal es suficiente o si debe tomar más acciones para proteger a otros usuarios del agua. Las operaciones de aprovechamiento del agua deben ejecutarse con cuidado.
- Si el nivel de estrés es alto (categoría por encima de 0,4), debe verificarse la estructura legal y monitorearse cuidadosamente el efecto en los usuarios aguas abajo. Cuando existe cierta competencia por los recursos hídricos escasos de otros usuarios de aguas industriales o agrícolas, se recomienda que todos los involucrados se reúnan para desarrollar e implementar un plan de gestión de cuencas. En los lugares en los que la cuenca incluye pequeños agricultores y otros grupos de personas sin autoridad que necesitan acceso al agua (p. ej., Ganaderos y personas sin tierras u ocupantes ilegales), estos grupos deben estar representados y respaldados para que contribuyan en la toma de decisiones grupales. Los grupos también deben incluir mujeres. Se recomiendan los principios SWIM² de Unilever para la gestión de iniciativas comunitarias sobre el agua como orientación para este enfoque, el cual amerita las siguientes condiciones:
 - Los sistemas de desviación implementados para permitir el aprovechamiento del agua por inundación no deben eliminar el acceso al agua que precisan las personas locales para la ingesta, la higiene y el lavado.
 - Las operaciones de aprovechamiento del agua también deben monitorearse para verificar que no afecten

**Estrés hídrico
(clima normal, 1961-1990)**

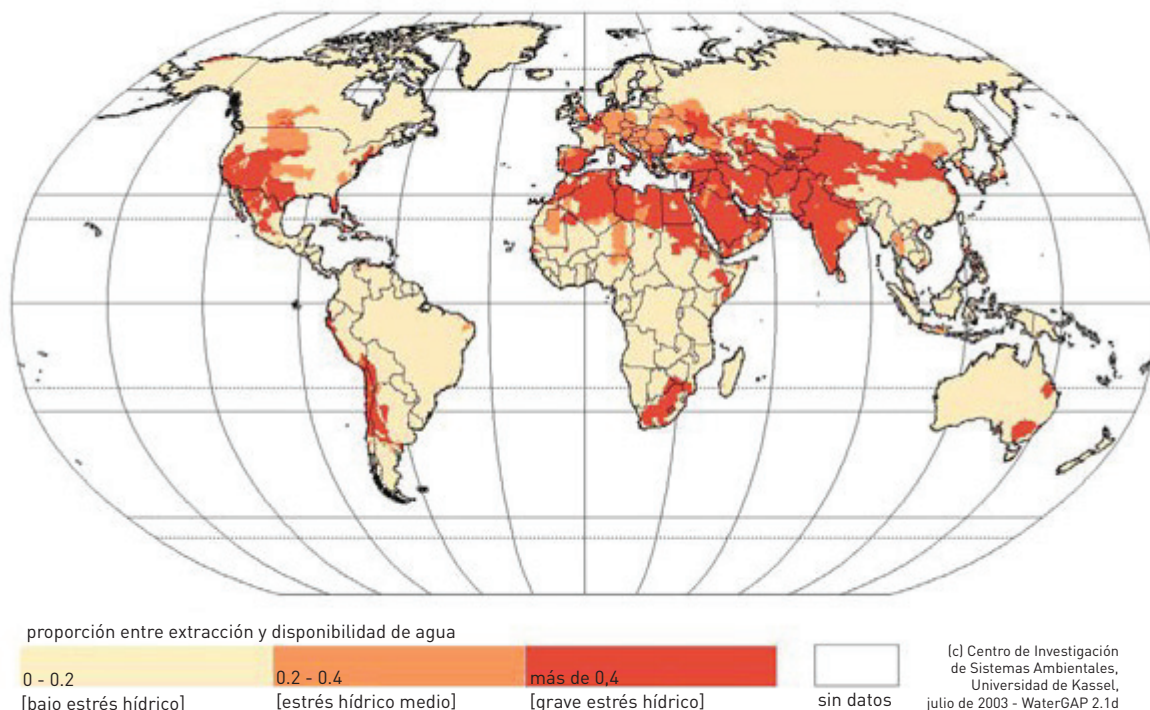


Figura 1: Retiro por relación de disponibilidad

2 https://www.unilever.com/Images/2003-unilever-and-water-towards-sustainability_tcm244-409708_1_en.pdf

negativamente las áreas de alto valor para la biodiversidad o de alto valor de conservación (consulte también el **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**). Esto incluye verificar que la extracción de agua no reduzca las capas freáticas que mantienen los suelos de turba (consulte los criterios 32 y 33) y sus ecosistemas naturales asociados.

La FAO proporciona una guía útil sobre las técnicas de aprovechamiento del agua. Esta guía se puede encontrar [aquí](#). Es probable que la escasez de agua se haga más común a medida que las poblaciones y las expectativas de las personas aumentan, y el cambio climático conduce a condiciones más cálidas para la siembra (con mayores requisitos de agua) en muchas partes del mundo.

Aunque los problemas no se consideren graves en la actualidad, por lo general, se recomienda desarrollar un grupo de gestión de usuarios y cuencas de agua con anticipación, de forma tal que ya se encuentre implementado si ocurre este tipo de problemas.

Infraestructura nueva

Las nuevas represas y cercos de caña deben construirse de conformidad con las normas locales, las regulaciones y las directrices de buenas prácticas. Si el agua fluye en cursos de agua locales o si es probable que el nivel de la capa freática se vea afectado por la construcción de la represa, debe haber una evidencia factible que demuestre que la biodiversidad (consulte el **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**) y las comunidades locales no se verán afectadas, o que hay sistemas implementados para la compensación.

F42	Obligatorio. No usar cuerpos de agua como vertederos.
Tanto usted como sus trabajadores deben evitar desechar materiales inapropiados (como aceite, CPP, envases o contenedores de CPP, medicamentos, estiércol de animales) en ríos, arroyos u otras aguas superficiales o subterráneas.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	
Principio WASH	
Los cuerpos de agua cumplen múltiples funciones y, a menudo, proporcionan una variedad de servicios ecosistémicos tal como la mitigación en caso de inundaciones, el hábitat de organismos acuáticos y las poblaciones de peces para la pesca, así como áreas de recreación. Además, las empresas y las personas que residen en la zona dependen del acceso al agua para beber y para uso doméstico, como también para el riego de cultivos y los procesos industriales. Debido a que los cuerpos de agua a menudo sirven a múltiples usuarios, es de particular importancia proteger la calidad del agua contra la contaminación de desechos, ya que puede contaminarse y ser insegura para su uso. Además, también podrían destruirse los servicios vitales que proporcionan los cuerpos de agua.	

Este criterio debe entenderse completamente. Ningún material que represente un riesgo de contaminación debe descargarse en los arroyos o ríos. Consulte su legislación nacional para conocer los permisos de descargas o los requisitos de calidad del agua.

Esto incluye la eliminación de una gama amplia de materiales, además de los mencionados específicamente en el criterio, incluidos los animales muertos, los residuos del matadero, el efluente de ensilado, el contenido del estanque de efluentes, los desechos lácteos, etc. (Las aguas residuales y el agua para el uso en animales se describen en el criterio F43 y otros tipos de desechos animales se describen en este criterio).

F43	Esperado. Protección de los cuerpos de agua contra la contaminación por aguas residuales, estiércol y agua de lavado.
Las aguas superficiales y subterráneas deben estar protegidas contra la contaminación directa e indirecta. Los sanitarios, el agua utilizada para limpiar las salas de ordeño y el agua de lavado del corral del ganado no deben descargarse directamente en los cursos de agua, sino a una distancia pertinente para evitar la infiltración a través del suelo en los cursos de agua y las capas freáticas. Si se precisa que el ganado cruce los cursos de agua, los puntos de cruce deben estar hechos de materiales sólidos a fin de minimizar la erosión de la ribera en el agua. La maquinaria no debe lavarse directamente en los arroyos o ríos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al proteger los cuerpos de agua contra la contaminación, se protege la disponibilidad del uso de agua y se evitan los impactos a largo plazo, como los cambios de régimen asociados con los impactos de la contaminación, lo que promueve en este sentido un ecosistema agrícola más resistente.	
Principio WASH	
Los cuerpos de agua son propensos a la explotación, dado que a menudo se extienden a lo largo de áreas de gran tamaño y pueden no tener barreras, o bien pueden solo tener barreras parciales que impidan que las personas o las empresas los contaminen. Esto es particularmente preocupante en las zonas rurales en las que aún no se ha establecido una infraestructura en red para gestionar las aguas residuales y el saneamiento. Es probable que no haya suficiente educación sobre los posibles impactos en la salud humana que prevén los cuerpos de agua contaminados, lo que hace que se conserven los usos actuales que producen un impacto negativo en ellos. En el caso de las regiones con agua limitada, los cuerpos de agua que se emplean para proporcionar agua potable y agua para uso doméstico tienen un riesgo mayor de contaminación.	

Las aguas residuales y el agua de lavado de las operaciones de cría de animales no deben descargarse directamente en los cursos de agua. Deberán descargarse a una distancia pertinente para evitar cualquier infiltración a través del suelo hacia cursos de agua y aguas subterráneas.

Las aguas residuales deben gestionarse utilizando los procedimientos disponibles localmente, según la norma de calidad de agua requerida antes de la descarga.

Protección contra las aguas residuales humanas

La contaminación de las aguas residuales humanas se origina a partir de la filtración o el drenaje de las instalaciones sanitarias y de las zonas donde las personas no tienen acceso a este tipo de instalaciones. Los sanitarios en los lugares de trabajo (por ejemplo, fábricas de procesamiento, empacadoras, corrales, clínicas, etc.) y en las granjas y viviendas de los trabajadores agrícolas deben descargarse en tanques de retención o pozos negros, fosas sépticas, instalaciones de compostaje, estructuras geológicas o alcantarillas. Estas estructuras deben ubicarse y gestionarse de tal manera que las aguas residuales ricas en nutrientes y patógenos no contaminen las aguas subterráneas o superficiales.

Es totalmente inaceptable que la descarga de los sanitarios se realice en las aguas superficiales (por ejemplo, la descarga no debe correr por una estructura elevada para luego drenarse en los cursos de agua o muy cerca de ellos).

Los pozos negros y los tanques de retención no deben tener fugas. Debe vaciarlos un contratista competente y con licencia para manipular desechos de forma segura. El mantenimiento apropiado de estas instalaciones es relativamente costoso y, por lo general, estas instalaciones son inadecuadas para el alojamiento de los trabajadores agrícolas o las instalaciones de procesamiento.

Las fosas sépticas son muy comunes en muchas partes del mundo y especialmente en las zonas agrícolas; se estima que el 25 % de la población de América del Norte depende de dichos sistemas. Estas fosas son instalaciones de tratamiento de aguas residuales a pequeña escala y no tienen conexión con los sistemas de drenaje de aguas residuales. Requieren un "campo de drenaje" relativamente grande fuera del tanque donde la actividad microbiana pueda destruir los agentes patógenos antes de que puedan distribuirse hacia los suministros de agua subterráneas o superficiales. Por lo tanto, la ubicación de los tanques sépticos en relación con las características del suelo local y los sistemas de drenaje es crucial para evitar la contaminación del agua. Para los alojamientos agrícolas o las instalaciones de procesamiento a gran escala, se debe recurrir al asesoramiento profesional sobre la ubicación y la gestión de los tanques sépticos.

Las instalaciones de compostaje a menudo son una excelente opción para evitar la contaminación del agua, especialmente en los casos en los que el agua es escasa. Debido al contenido relativamente bajo de agua en la mezcla de orina y materia fecal que no se elimina con agua, el calor que se produce al descomponerse la materia orgánica destruye los agentes patógenos. Por supuesto, las instalaciones de compostaje (incluidos los "retretes de hoyo" utilizados en muchas partes de África) requieren mantenimiento, reubicación o vaciado cuando están "llenas", y deben ubicarse y diseñarse para que no despidan olores, no atraigan moscas y no se inunden cuando haya lluvias intensas.

Las alcantarillas deben mantenerse en buenas condiciones y deben estar separadas del drenaje de aguas superficiales.

El aprovisionamiento de **inodoros portátiles** en los campos o cerca de ellos es un requisito para muchos sistemas de Buenas Prácticas Agrícolas de la cadena de suministros de frutas y verduras frescas. Deben limpiarse y vaciarse regularmente. Por lo general, esto puede gestionarse a través de contratistas de buena reputación. Si no se utilizan servicios de contratación, los residuos del inodoro deben descargarse en un lugar alejado de las viviendas, los lugares de recreación y los lugares donde la descarga podría contaminar las áreas de cultivo de frutas o verduras y las aguas superficiales o subterráneas.

Protección contra las aguas residuales

Las aguas residuales pueden provenir del riego y la lluvia, del lavado de los corrales y talleres y de las operaciones básicas de procesamiento que pueden tener lugar dentro de la explotación agropecuaria. Los riesgos de contaminación que se originan a partir de la descarga de aguas residuales deben evaluarse y gestionarse según el caso. Los desechos de las salas de ordeño, por ejemplo, tienen una alta probabilidad de contaminación y, generalmente, requieren un tratamiento exhaustivo en las plantas locales de tratamiento de aguas residuales, mientras que el agua empleada para el lavado de verduras puede reutilizarse (consultar el criterio F38) y/o puede retornar a la tierra.

La maquinaria no debe lavarse directamente en los arroyos o ríos; el agua sucia debe desembocar en sistemas de drenaje o pozos ciegos apropiados.

Protección contra desechos del ganado

Cuando el ganado tiene acceso libre a los cursos de agua, el agua puede contaminarse por el suelo (debido a la erosión del banco), los nutrientes (del estiércol y la orina), las bacterias y otros microorganismos (del estiércol). La forma más rigurosa de proteger los cursos de agua es cercar todos los cursos en las granjas y proporcionar agua a los animales a partir de una fuente que no sea "fluyente". Sin embargo, excluir completamente a los animales puede no ser necesario o práctico en algunos casos. Además, pueden implementarse otras medidas para alentar a los animales a no pasar demasiado tiempo cerca de los suministros de agua. Estas incluyen colocar sal, minerales o alimento complementario lejos del área ribereña para atraer al ganado, y proporcionar sombra lejos del curso de agua a fin de evitar que los animales se agrupen en esa zona.

En algunos casos, los agricultores pueden permitir el acceso de los animales al agua solo en áreas específicas donde el riesgo de contaminación es menor. Si los animales deben cruzar los cursos de agua, puede ser útil colocar puntos de cruce bien definidos con un soporte sólido para los animales.

Antes de construir nuevos galpones para ganado, asegúrese de ubicarlos a una distancia segura de las aguas subterráneas

(pozos) o de las fuentes de aguas superficiales; por lo general, esto lo establece la legislación.

Gestione las áreas de confinamiento de animales y las pasturas para evitar el escurrimiento de efluentes, p. ej., al almacenar o esparcir abonos agrícolas de conformidad con los requisitos locales. Dirija las aguas residuales a las áreas de depósito de estiércol.

Gestión de corrales para ganado

Los corrales del ganado (graneros, corrales de espera, corrales de viruta de madera, unidades de estancamiento y corrales de engorde) son áreas en las que se concentran el ganado y sus desechos y, por lo tanto, estos corrales son vitales para proteger la calidad del agua. Estos corrales, especialmente cuando se encuentran en suelos permeables o cerca de fuentes de agua en la granja, pueden causar contaminación por nitratos y bacterias en el agua subterránea o superficial. Para evitar la posibilidad de que los contaminantes se filtren a las aguas subterráneas o se escurran hacia las aguas superficiales, los corrales deben ubicarse en suelos de concreto o de textura fina a mediana, a una distancia de más de 100 pies o 30 metros de las fuentes de agua, como pozos, aguas superficiales, propiedades adyacentes, zanjas de drenaje u otras áreas que podrían provocar que el escurrimiento llegue a las fuentes de agua.

El mejor medio para lograr este objetivo es prevenir que los corrales se inunden al desviar la lluvia y/o las crecidas de agua del área. La mejor forma de evitar el escurrimiento es tener corrales con techo o desviar el agua del corral. Esto es especialmente importante si los corrales se construyeron sobre una pendiente. Prácticas como mantener el corral limpio, desviar el escurrimiento a las áreas de depósito de estiércol o recoger y reutilizar el escurrimiento (p. ej., como nutrientes en los campos) pueden evitar el escurrimiento y, así, minimizar la posible contaminación de las fuentes de agua.

TABLA 9: LAVADO DE LAS SALAS DE ORDEÑO (SOLO PARA PRODUCCIÓN LECHERA)

El agua utilizada para limpiar la sala y los equipos de ordeño contiene altos niveles de materia orgánica, nutrientes, productos químicos y microorganismos, y puede contaminar el agua con amoníaco, nitrato, fósforo, detergentes y organismos causantes de enfermedades si no se elimina adecuadamente. Las aguas residuales de las salas de ordeño son ricas en nutrientes, ya que tienen grandes cantidades de residuos de leche o corren por el desagüe con abono y alimento. Esta agua rica en nutrientes puede generar contaminación si no se trata antes de que llegue a los suministros de agua. Para minimizar este posible impacto en el agua, las aguas residuales deben desviarse hacia las áreas de depósito de estiércol (consulte el **capítulo Gestión de nutrientes**). El primer enjuague rico en nutrientes también puede reutilizarse aplicándolo directamente sobre los campos a modo de fertilizante. Si el primer enjuague se aplica a los campos, se debe prestar atención para que las necesidades de nutrientes del campo coincidan con el contenido de nutrientes del primer enjuague. Limpiar la sala de alimentación y el exceso de estiércol antes del lavado minimizará la cantidad de material que entra al agua y, además, puede minimizarse el volumen de agua que se necesita para la limpieza.

La herramienta de evaluación de riesgos en la calidad del agua de los Servicios de Extensión de la Universidad Estatal de Washington es útil para los sistemas de ganadería y se puede encontrar [aquí](#).

En la página web de la FAO, pueden encontrarse más guías de ayuda. El "Control de la contaminación del agua de la agricultura" puede descargarse [aquí](#).

F44 Esperado. Protección de los cuerpos de agua contra la contaminación por actividades agrícolas

Debe minimizarse la cantidad de nutrientes, CPP y suelo agrícola que se pierde en el agua, al igual que el exceso de aplicación de nutrientes en tierras adyacentes o de nutrientes drenados a cursos de agua.

Agricultura climáticamente inteligente

El riego y la lluvia pueden causar erosión del suelo y transferir agroquímicos y metales pesados a los cursos de agua cercanos. El riesgo es mayor cuando hay lluvias intensas, cuando el riego se gestiona de forma incorrecta o cuando se emplean técnicas inapropiadas.

Principio WASH

La salud humana se pone en riesgo cuando los cuerpos de agua están contaminados por actividades agrícolas, especialmente en el caso de cuerpos de agua grandes ubicados corriente abajo, o en ríos y arroyos que pueden pasar a través de áreas habitadas en sus tramos inferiores.

Protección contra las aguas de escurrimiento contaminadas

El riego y la lluvia pueden causar erosión del suelo y transferir agroquímicos y metales pesados a los cursos de agua cercanos. El riesgo es mayor cuando hay lluvias intensas, cuando el riego se gestiona de forma incorrecta o cuando se emplean técnicas inapropiadas. Las prácticas de gestión incluyen garantizar una estructura óptima del suelo para ayudar a la infiltración (consulte el **capítulo Gestión del suelo**); el uso de franjas amortiguadoras, labranza de moldes, división de pendientes prolongadas, fosas de entarquinamiento y microcuencas para evitar o recoger el escurrimiento, mantillo y cubierta del dosel de cultivo y gestión del riego. El escurrimiento de agua lineal o concentrado a través de los campos, p. ej., hacia abajo de las líneas del tren o la vaguada, debe gestionarse con prioridad, ya que es probable que la contaminación proveniente de estas fuentes se escurra a través de los amortiguadores.

En la medida de lo posible, debe evitarse la pulverización directa en zanjas que se descargan activamente en los cursos de agua.

El tamaño de las **zonas sin pulverización** en el borde de los cursos de agua, naturalmente, depende de los tipos de materiales que se apliquen, la altura y el método de la aplicación, lo bien que la vegetación protege el curso de agua de la desviación y el drenaje, y las condiciones climáticas para dicho caso (consulte el **capítulo Gestión de plagas, enfermedades y malezas** para obtener más información).

Franjas ribereñas

Las franjas de vegetación natural a lo largo de arroyos y riberas (incluidos los humedales “naturales” o “artificiales”) no solo ayudan a proteger los cursos de agua de suelos erosionados y nutrientes de tierras de cultivo y CPP, sino que también ayudan a respaldar las riberas y las hacen más resistentes a la erosión (consulte también el criterio F46).

Acceso de los animales a los arroyos y ríos

Los daños a las riberas de los ríos y la contaminación del agua a menudo son causados por el ganado en el pastoreo. En algunas partes del mundo, el ganado no debe tener acceso a las áreas vulnerables. En otros lugares, las áreas estables pueden construirse en cruces de arroyos utilizando rocas sólidas o trituradas. Ambos lados del cruce del arroyo deben estar cercados a fin de que el ganado solo pueda ingresar al arroyo en una ubicación central.

Monitoreo

Si la tierra de cultivo se drena hacia un curso de agua o un cuerpo de agua (directamente o a través de una franja ribereña), el agricultor debe verificar el estado en el que se encuentra el cuerpo de agua. La presencia de ciertos tipos de algas y plantas (p. ej., la lenteja de agua) indica problemas de pérdida de nutrientes en el agua.

F45	Obligatorio y esperado. Zonas de amortiguamiento
Las zonas de amortiguamiento adyacentes a los arroyos, ríos, humedales, estanques y otros cuerpos de agua se plantan, mantienen o restauran, preferiblemente, con especies nativas.	
Marque la opción que sea aplicable: 45a o 45b.	
F45a Si este es un requisito legal, el cumplimiento es obligatorio.	
F45b Si este no es un requisito legal, el tamaño de dichas zonas y su gestión deben cumplir plenamente con las especificaciones que aparecen en la guía de implementación nacional y la guía del SAC.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Los zonas de amortiguamiento de las franjas ribereñas a menudo se gestionan mejor al permitir que la vegetación nativa se regenere al lado de los cursos de agua. Una población mixta de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas puede ser la mejor forma de reducir el riesgo de contaminación del agua y también puede tener un valor de biodiversidad, especialmente si las áreas ribereñas en propiedades adyacentes se conectan entre sí, lo que crea consecuentemente un corredor de vida silvestre a lo largo del terreno.	
El cumplimiento de las directrices nacionales sobre el ancho de las zonas de amortiguamiento ribereñas servirá para proteger el hábitat sensible, lo que permitirá promover la capacidad del ecosistema para hacer frente a los impactos y hacer restauraciones, así como para mantener las reservas de carbono.	

Principio WASH

Las zonas de amortiguamiento son importantes para filtrar el agua y proporcionar un hábitat asociado para los ecosistemas acuáticos y la vida que sustentan. Gracias a su capacidad para tratar la calidad del agua (mediante lechos de juncos, la absorción de nitrógeno, etc.), las zonas de amortiguamiento promueven la optimización de la calidad del agua para obtener agua más limpia y segura.

Estas son algunas directrices para el diseño de las franjas ribereñas:

- Las franjas ribereñas normalmente deben tener al menos 10 m de ancho o pueden ser preferiblemente más anchas. Por lo general, se considera que 15 m de vegetación intacta son adecuados para proteger los cursos de agua de la entrada de N y P. Naturalmente, los drenajes no deben cruzar la franja.
- Las franjas ribereñas deben tener al menos el mismo ancho que el arroyo o el río que unen.

Los zonas de amortiguamiento de las franjas ribereñas a menudo se gestionan mejor al permitir que la vegetación nativa se regenere al lado de los cursos de agua. Una población mixta de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas puede ser la mejor forma de reducir el riesgo de contaminación del agua y también puede tener un valor de biodiversidad, especialmente si las áreas ribereñas en propiedades adyacentes se conectan entre sí, lo que crea consecuentemente un corredor de vida silvestre a lo largo del terreno. Es importante que no se siembren especies no nativas (p. ej., eucalipto) que extraigan mucha agua (consulte el **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**).

Puede ser necesario gestionar con cautela los casos de invasión de áreas ribereñas por parte de pequeños agricultores (tal vez, ilegalmente) para plantar cultivos, pastorear animales o extraer agua de riego. Cuando los pequeños agricultores cultivan ilegalmente dentro de una zona de amortiguamiento designada legalmente, es evidente que la granja no puede cumplir directamente con este criterio en primera instancia.

4.2 RIEGO

Se estima que la agricultura de regadío utiliza ~70 % del suministro de agua del mundo. El desvío de agua hacia esquemas de riego ha sido responsable de la destrucción de ecosistemas a gran escala, como el Mar de Aral, y la pérdida del sustento de las personas que antes dependían de los suministros de agua y la pesca en otros lugares. Se estima que el fracaso en los esquemas de riego destruyó civilizaciones antiguas. Por lo tanto, mejorar la sustentabilidad y la resiliencia de la agricultura de regadío es un componente clave para la sustentabilidad agrícola. Las empresas de Unilever dependen del riego, particularmente, para la producción de tomates de campo y otras verduras en partes del mundo con escasez de agua.

El esquema de la Evaluación de los Riesgos Ambientales y Locales para Pesticidas (LERAPS, por sus siglas en inglés)³ proporciona una buena guía sobre el tamaño y la gestión de las zonas de amortiguamiento ribereñas para minimizar la contaminación del agua.

F46	Solicitud de información. Tipo de riego que emplea.
Indique el tipo de sistema de riego que emplea (marque el sistema que más se asemeje a su situación).	
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Riego por goteo • Aspersores bajo dosel o microaspersores • Pivote central • Aspersores sobre dosel • Riego por surcos • Riego por inundación • El riego se usa solo en un área de vivero • Otros 	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

No se brindó ninguna guía para este criterio.

F47	Esperado. Criterios para nuevos sistemas de riego
La decisión sobre el sistema que se va a instalar debe tener en cuenta los factores de sustentabilidad. No se aplica a los pequeños agricultores. Solo se aplica cuando se instalan o mejoran sistemas de riego. No se aplica a los pequeños agricultores, ya que es probable que tengan pocas opciones en cuanto al uso de sistemas de riego.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No existe un solo sistema de riego que sea apropiado para todas las situaciones. Sin embargo, varios factores locales, como el uso eficiente del agua, el rendimiento de la inversión, la disponibilidad de agua a largo plazo, el mantenimiento y la calibración, y las características del suelo, deben considerarse cuidadosamente para justificar la sustentabilidad y el beneficio de los pilares de la Agricultura climáticamente inteligente.	

Tipo	Sistema	Ventajas	Desventajas	Comentarios
Superficie	Riego por surcos o por inundación	Tienen baja inversión de capital o costos de energía. Son menos propensos a verse afectados por factores climáticos o de calidad del agua. Se puede observar la efectividad del sistema.	Tienden a ser menos eficientes y requieren mano de obra intensiva. Son difíciles de diseñar, especialmente en terrenos con muchos montículos. Puede conducir a una mayor presión de enfermedades, especialmente en el riego por inundación.	El drenaje también puede ser un problema en algunos casos.
Riego por aspersores	Aspersores portátiles o fijos, p.ej., de pivote central	Puede funcionar con baja presión, lo que permite ahorrar energía. Puede alcanzar una alta uniformidad. Permite el uso eficiente del agua si se programa de forma adecuada. Permite aplicar fácilmente un riego frecuente y ligero.	Tiene mayor costo de capital que las pistolas aspersoras. Requiere cuidado en condiciones de mucho viento, ya que la uniformidad se ve comprometida.	Los sistemas portátiles requieren un alto costo de mano de obra para moverse. Los sistemas fijos son más económicos, pero menos adaptables.
	Booms	Alta precisión y uniformidad. Pueden funcionar con baja presión, por lo que los requisitos de energía son bajos.	No son aptos para topografía desigual o campos de formas irregulares. Tienen altas tasas de aplicación, por lo que existe el riesgo de grandes pérdidas de escurrimiento en suelos de baja tasa de infiltración.	
	Pistolas aspersoras	Robustas. Versátiles. Eficientes para el trabajo.	Puede desperdiciar mucha agua y energía si no se gestionan correctamente. El rocío del suelo puede dañar los cultivos frágiles. La aplicación no es uniforme.	Los desperdicios pueden reducirse mediante la presión adecuada y la colocación y el uso en condiciones sin mucho viento.

3 <http://www.pesticides.gov.uk/guidance/industries/pesticides/topics/using-pesticides/spray-drift/leraps>

Microrriego (goteo y microaspersores)	General	Preciso. Eficiente en cuanto a la energía y el agua. Fácilmente automatizado. Puede aumentar el rendimiento y la calidad. Menos problemas de malas hierbas. Por lo general, menos problemas de hongos.	Puede ser costoso y difícil de mantener (en este caso, consulte el cuadro de opciones de bajo costo). Requiere confianza en medidores de flujo, temporizadores, medidores de presión y tecnología de sensores.	El agua puede desperdiciarse en estos sistemas y la gestión sigue siendo muy importante.
	Riego por goteo o chorro		Buena gestión y mantenimiento para evitar que se bloqueen los emisores.	
	Microaspersores	Es bueno en suelos arenosos (emite agua sobre una superficie más extensa de la que emite el sistema por goteo) o en los casos en los que la calidad del agua es un problema (las obstrucciones son menos probables).	Es más propenso a dañarse que los sistemas de goteo.	Se emplea principalmente para cultivos de árboles y vid.

Naturalmente, la mayoría de las granjas que emplean el riego ya tienen un sistema instalado y, por lo tanto, el desafío radica en gestionar dicho sistema de la manera más eficiente y sustentable posible hasta que se deba mejorar o reemplazar.

No existe un solo sistema de riego que sea apropiado para todas las situaciones. Por ejemplo, el riego por goteo ofrece un ahorro significativo de agua y un aumento del rendimiento para ciertos cultivos en áreas donde se emplea el riego durante la temporada. Sin embargo, puede ser inadecuado en ciertas rotaciones de cultivos y en cultivos que solo necesitan riego suplementario. En comparación con otros sistemas de óptima gestión, el ahorro de agua desde la conversión al goteo puede ser precario.

Los sistemas de riego, con sus ventajas y desventajas correspondientes, se resumen en el Tabla 10.

Un sistema nuevo, o una actualización del sistema, permite tener en cuenta una amplia gama de factores. La "mejor" opción dependerá, naturalmente, del tipo de sistema agrícola (perenne, anual, cultivo de campo, cultivo arbóreo, pastura, necesidad de rotación de cultivos, etc.). Sin embargo, también se pueden considerar muchos otros factores al tomar la decisión sobre el sistema que se va a adquirir, incluidos:

- **Uso eficiente del agua.** Unilever considera que es un tema prioritario que siempre debe tenerse en cuenta. Incluso en los casos en los que, por el momento, no haya competencia entre los requisitos de riego, las comunidades locales y la salud de los ecosistemas para los recursos hídricos, es probable que surja una competencia en el futuro.
- **Rendimiento de la inversión** (incluida la gestión de deudas de los posibles aumentos en el costo del combustible para bombeo y el cobro por el agua).
- **Disponibilidad de agua** a largo plazo.
- Fácil **mantenimiento y calibración.**

- **Eficiencia en el uso de combustible** para la bomba.
- **Infraestructura** y confiabilidad del agua y la energía.
- **Adaptabilidad** para diferentes sistemas de cultivo y pastura (incluidas la geografía de la granja, la gestión de plagas y enfermedades, las rotaciones de cultivos y la ubicación de cultivos perennes).
- **Características del suelo**
- **Riesgo de salinización.**
 - En condiciones de aguas subterráneas salinas poco profundas, se debe mejorar la gestión del riego, p. ej., cambiar del sistema de riego por surcos o por aspersión al sistema por goteo puede permitir que las aplicaciones del agua por estación se ajusten intrínsecamente con el uso estacional del agua del cultivo. Esto reduce el drenaje por debajo de la zona de la raíz, lo que evita que la capa freática se eleve aún más y aumente la salinidad del suelo.
 - Si se utilizan aguas "negras" para el riego o si los suelos tienen un contenido mineral soluble relativamente alto y no hay aguas subterráneas salinas poco profundas, puede ser necesario emplear riego excesivo para reducir el riesgo de salinidad, la acumulación de minerales en el suelo o el desarrollo de una capa sólida dentro del suelo.

Los nuevos sistemas de riego por inundación (y de pivote central ineficientes en cuanto al uso de agua) serán difíciles de justificar en términos de uso eficiente del agua. Es probable que las opciones de conservación de agua, tales como los sistemas de aspersores y goteo, sean más sustentables a largo plazo, ya que la conservación del agua recibe una mayor prioridad en la mayor parte del mundo.

F48	Esperado. Suministro de agua para el riego sustentable
Debe haber una prueba válida que evidencie que el suministro de agua para el sistema de riego será sustentable en el futuro previsible. No se aplica a los pequeños agricultores.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Demostrar que las operaciones no conducen a ninguna pérdida neta en el nivel de agua existente garantizará la productividad a largo plazo de las prácticas agrícolas y promoverá la resiliencia para los cambios futuros.	

Naturalmente, es posible que la captación y el aprovechamiento del agua sean legales (consulte el criterio F40), pero no sustentables. Este criterio se aplica a las fuentes de aguas superficiales y subterráneas.

Los propios agricultores deben garantizar, en la medida de lo posible, que el agua de riego que emplean esté disponible en el futuro previsible. Aunque el criterio F44 fue diseñado para promover la distribución equitativa del agua en una cuenca (es decir, las granjas no suministran el agua disponible a expensas de las comunidades locales y otras con reclamos legítimos de suministro), también busca permitir que el negocio agrícola sea sustentable a largo plazo.

La Mesa Redonda sobre Biocombustibles Sustentables (RSB, por sus siglas en inglés) ha desarrollado un conjunto de directrices útiles sobre la evaluación del estrés hídrico⁴, incluido el uso de parámetros y mapas de los índices de sequía.

En caso de que se presenten problemas, los agricultores y proveedores (consulte el criterio S1 a continuación) deben trabajar en conjunto para comprender la situación y desarrollar un suministro de agua sustentable.

S1	Conducción. Suministro de agua para el riego sustentable
Si los agricultores emplean riego, los proveedores deben comunicarse con ellos y comprender cualquier consulta sobre el aprovechamiento y la distribución del agua. Los proveedores deben ayudar a transmitir estas consultas a los gestores de los esquemas de riego y también alentarlos a mejorar la conservación y el uso eficiente del agua, y a proteger la biodiversidad, los ecosistemas naturales y el agua de riego de la contaminación. Los proveedores también deben participar en la gestión del riego para garantizar que los patrones de extracción y distribución no comprometan el agua potable y las necesidades sanitarias de las comunidades locales, y no eliminen el agua de los ecosistemas naturales que la precisan para un funcionamiento saludable.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al apoyar activamente a los agricultores, se puede garantizar la conciliación y la negociación para un suministro de agua sustentable tanto para los agricultores como para la comunidad local.	

⁴ <http://rsb.org/pdfs/guidelines/RSB-GUI-01-009-01%20-v2.1%20RSB%20Water%20Assessment%20Guidelines.pdf>

A los agricultores individuales, salvo que haya un programa de manejo de cuencas en el que participen, a menudo les resulta difícil participar con sistemas de gestión de esquemas de riego organizados por el gobierno o de forma privada.

Por lo tanto, alentamos a los proveedores de Unilever (quizás a través de un comité de agricultores, equipo de gestión cooperativa u otra organización similar) a que apoyen activamente a los agricultores, así como que concilien y negocien un suministro de agua sustentable para los agricultores y la comunidad local.

F49	Esperado. Riego en relación con los requisitos de cultivos o pasturas.
El tiempo de aplicación y la cantidad de agua aplicada deben ajustarse a los requisitos del cultivo. Esto incluye implementar sistemas para evitar el riego excesivo cuando no tiene un rendimiento o un beneficio de calidad (incluso al considerar las predicciones meteorológicas) y prevenir la contaminación de los cuerpos de agua con nutrientes del suelo, fertilizantes y el suelo o los pesticidas. No debe haber descarga de agua, salvo que se organice específicamente para el beneficio de la población local o el medio ambiente.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al atribuir prácticas de riego con los requisitos de cultivos y pasturas, la demanda de agua se puede gestionar de manera eficiente para evitar pérdidas.	

Se espera que la granja gestione sus necesidades de riego considerando una serie de factores. Para granjas grandes, normalmente será un sistema de gestión documentado.

El tiempo y la cantidad del riego se deben ajustar a los requisitos del cultivo para cumplir con los niveles de rendimiento y calidad previstos bajo las condiciones locales. La programación adecuada del riego implica la aplicación de agua a los cultivos solo cuando sea necesario y solo en las cantidades necesarias, es decir, debe determinarse la hora y la cantidad de agua que se aplicará. Con esta programación, el estrés hídrico de las sequías y el desperdicio de agua no limitarán la producción de los cultivos y se reducirá la energía empleada en el bombeo. Otros beneficios incluyen la reducción de la pérdida de nutrientes por la lixiviación debido a las aplicaciones de exceso de agua y la reducción de la contaminación del agua subterránea o de las aguas superficiales debido a la lixiviación de nutrientes.

La programación debe considerar los "niveles de rendimiento y calidad previstos" que se ven afectados por la disponibilidad del agua. Antes de establecer un sistema de programación, se debe definir el objetivo de este sistema. En algunos casos, se puede optar por usar un poco menos de agua a fin de lograr un rendimiento o una calidad ligeramente menores, mientras que, en otros casos, la maximización del rendimiento o la calidad será el factor más importante. La captación insustentable de las aguas subterráneas (consulte los criterios F40 y F41) también debe ser uno de los factores determinantes de la cantidad de agua que

puede utilizarse sin contaminar la calidad del agua del acuífero, el suministro de agua a las comunidades locales o los ecosistemas. En el caso de las aguas subterráneas, el concepto de "rendimiento promedio sustentable" (basado en la recarga anual promedio) es una forma útil de considerar el suministro sustentable y, por lo tanto, es un parámetro importante en la toma de decisiones.

Los métodos de programación del riego varían desde la intuición y los métodos básicos de horario, que dependen de la experiencia previa del agricultor, hasta las soluciones más técnicas que emplean medidas objetivas de evapotranspiración de cultivos (la cantidad real de agua utilizada por el cultivo) o el contenido de humedad del suelo. Varios de estos métodos se pueden automatizar utilizando tecnología de computación y telecomunicaciones para alertar a los productores sobre cuándo el cultivo requiere riego. Hay muchas empresas locales e internacionales que proporcionan dichos sistemas, p. ej., Netafim y Dacom¹⁰.

Deben implementarse mecanismos para garantizar que el agua de riego no se aplique en exceso (es decir, que no sobrepase el nivel de capacidad del campo), salvo que se aplique deliberadamente para evitar la salinización. Si actualmente las comunidades o el entorno natural utilizan una descarga de agua, deben considerarse las necesidades de la comunidad durante toda la planificación.

Si se emplea riego por aspersión y la aplicación no se requiere las 24 horas del día, el tiempo de aplicación debe variar a fin de minimizar las pérdidas improductivas en casos de alta evapotranspiración (ET), p. ej., cuando hay vientos fuertes.

Consulte el Tabla 11 en la siguiente página para conocer los diferentes métodos de programación de riego.

F50	Conducción. Impactos del riego en las comunidades locales
La granja debe controlar los impactos de los sistemas de riego en las comunidades locales o en los ecosistemas naturales, por ejemplo, reduciendo las capas freáticas cuando los pozos se secan o elevándolas cuando provocan salinidad. Si se producen dichos impactos, la granja debe abordar el problema activamente.	
Agricultura climáticamente inteligente	
La implementación de este criterio apoyará a la población local para que tenga acceso al agua a fin de satisfacer sus necesidades básicas de consumo e higiene; asimismo, los sistemas de riego no socavarán los derechos de las personas sin considerar su consentimiento libre, previo e informado y sus mecanismos justos de compensación y reclamo.	

El uso del agua debe ser sustentable en términos sociales, económicos y ambientales. La población local debe tener acceso a agua suficiente para satisfacer (al menos) sus necesidades básicas de consumo e higiene, y los sistemas de riego no deben socavar los derechos de agua (incluidos los derechos tradicionales) de la

población local sin considerar su consentimiento libre, previo e informado (consulte el criterio F177 del **capítulo Política de aprovisionamiento responsable de Unilever para agricultores**), y sus mecanismos justos de compensación y reclamo.

La aplicación de normas, como la Norma de Protección del Agua⁵, proporciona una estructura útil para identificar y abordar este tipo de problemas.

F51	Esperado. Mantenimiento de los equipos de riego
Los equipos deben conservarse y mantenerse en funcionamiento.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Los emisores o aspersores bloqueados, así como la variación en la altura de los puntos de distribución, pueden reducir drásticamente la eficiencia general del uso de los recursos de energía y agua, lo que afectará el rendimiento y la calidad del producto. Los sistemas de riego por goteo son particularmente propensos a recibir un mantenimiento deficiente.	

La correcta instalación y mantenimiento de los equipos de programación del riego es de suma importancia para su funcionamiento. Los emisores o aspersores bloqueados, o la variación en la altura de los puntos de distribución pueden reducir drásticamente la eficiencia general del uso de los recursos de energía y agua, lo que afectará el rendimiento y la calidad del producto. Los sistemas de riego por goteo son particularmente propensos a recibir un mantenimiento deficiente. Los proveedores de los sistemas de riego y programación deben proporcionarles manuales que brinden detalles sobre los horarios y los procedimientos de mantenimiento adecuados. Si no puede encontrar el manual, solicite un reemplazo a su distribuidor local o al fabricante del equipo.

Los diferentes sistemas de riego y su programación deben calibrarse a diferentes intervalos. Verifique con su proveedor los procedimientos adecuados de calibración y prueba.

Algunas de estas orientaciones fueron tomadas de la Guía de la FAO de 1994 "Calidad del Agua para la Agricultura" (Adaptada por el Comité de Consultores de la Universidad de California, 1974).

F52	Esperado. Equipo calibrado
Los equipos deben calibrarse y verificarse regularmente. No se aplica a los pequeños agricultores.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Muchos sistemas de riego en el mundo no aplican el volumen de agua que el agricultor cree que se aplica, y es raro que la distribución sea tan uniforme como el agricultor espera. Esto puede resultar en el desperdicio de agua, lo que puede llevar al anegamiento de los suelos y reducir la productividad.	

5 <http://www.allianceforwaterstewardship.org/>

TABLA 11: DIFERENTES SISTEMAS DE PROGRAMACIÓN DE RIEGO					
Método	Parámetro medido	Equipo requerido	Criterio del riego	Ventajas	Desventajas
Sensación táctil y aspecto del suelo.	Contenido de humedad del suelo por sensación táctil.	Barrena del suelo o muestreo de núcleo.	Contenido de humedad del suelo.	Fácil de usar y sencillo; puede mejorar la precisión con experiencia.	Baja precisión; trabajo de campo incluido para tomar muestras.
Muestra gravimétrica de la humedad del suelo.	Contenido de humedad del suelo mediante la toma de muestras.	Barrena, tapas, horno.	Contenido de humedad del suelo.	Alta precisión, a menudo utilizada para calibrar otros métodos.	Mano de obra intensiva, incluido el trabajo de campo; intervalo de tiempo entre el muestreo y los resultados.
Capacitancia/ Reflectometría en el Dominio del Tiempo (TDR, por sus siglas en inglés).	Cambio en la capacitancia del suelo dependiendo del nivel de humedad.	Sonda de capacitancia (in situ).	Contenido de humedad del suelo.	Evaluación en tiempo real de las prácticas de riego. Requiere muy poco mantenimiento.	Requiere de cuidado en la instalación, puesto que las brechas de aire alteran la respuesta drásticamente; resulta difícil en suelos más secos; requiere varias sondas para un muestreo representativo.
Sonda de neutrones.	Cambio en la velocidad de los neutrones que corresponde a la humedad del suelo.	Sonda de neutrones y varios tubos de acceso de aluminio.	Contenido de humedad del suelo.	No se requieren cables; perfil total producido de la humedad de la zona raíz; muy preciso cuando está bien calibrado.	Costoso y requiere licencia de operador; mano de obra intensiva; precisión cuestionable para cultivos de enraizamiento poco profundo; uso de radiación (riesgo para la salud).
Tensiómetros.	Tensión de la humedad del suelo.	Tensiómetros que incluyen un vacuómetro.	Tensión de la humedad del suelo.	Buena precisión; lectura instantánea de la tensión de humedad del suelo.	Lectura dificultosa; requiere instalación y mantenimiento cuidadosos; se rompe en tensiones superiores a los 0,7 atm. Difícil de usar en suelos arcillosos.
Bloques de resistencia eléctrica.	Resistencia eléctrica de la humedad del suelo.	La resistencia bloquea el puente de CA (medidor).	Tensión de la humedad del suelo.	Lectura instantánea; funciona en un rango más amplio de tensiones; puede utilizarse para lectura remota.	Se ve afectado por la salinidad del suelo; no es propenso a bajas tensiones; requiere un poco de mantenimiento y lectura de campo, pero menos de lo que requieren los tensiómetros. Difícil de usar en suelos arcillosos.
Detectores frontales de humedad.	Profundidad del agua en el suelo.	Instrumento en forma de embudo enterrado en el suelo.	Contenido de humedad a una profundidad específica.	Fácil de usar, bajo costo. También almacena muestras de agua para medir la salinidad y el nivel de nitrato.	Baja precisión; simplemente guía la decisión del riego. WFD en las primeras etapas de uso, sin mucha experiencia de método.
Enfoque del balance de agua (presupuesto).	Parámetros climáticos: temperatura, radiación, viento, humedad y precipitación esperada según el modelo utilizado para predecir la ET.	Estación meteorológica o información meteorológica disponible.	Estimación del contenido de humedad.	No requiere trabajo de campo; es flexible; puede pronosticar las necesidades de riego en el futuro; puede programar varios campos con el mismo equipo.	Requiere calibración y ajustes periódicos, ya que es solo una estimación; resultan cálculos complicados sin computadora.
Atmómetro modificado.	ET de referencia.	Medidor del atmómetro.	Estimación del contenido de humedad.	Relativamente barato; fácil de usar; lectura directa de la ET de referencia.	Requiere calibración; es solo una estimación; solo proporciona ET de referencia, por lo que al final de la temporada los coeficientes de cultivo son necesarios para obtener la ET real del cultivo; no puede dejarse congelar.

Muchos sistemas de riego en el mundo no aplican el volumen de agua que el agricultor cree que se aplica, y es raro que la distribución sea tan uniforme como el agricultor espera.

Algunas de los motivos están relacionadas con la falta de comprensión sobre cómo varía la presión del agua en diferentes partes del sistema (debido a la topografía o los sistemas de tuberías o colectores) o en diferentes épocas del año cuando caen los niveles del río o las capas freáticas. Los fuertes vientos también afectan la distribución del agua desde los sistemas aspersores.

Los agricultores deben comprender la variación en el suministro y la distribución del agua en sus sistemas, cómo ese volumen real suministrado se relaciona con cualquier medidor del sistema (o el tiempo para el cual hay agua disponible en muchos sistemas de distribución más tradicionales) y cómo la distribución del agua varía en diferentes partes del campo.

Los métodos para lograr este objetivo pueden ser muy sencillos, p. ej., se pueden usar latas para recoger el agua de los emisores o colocarlas entre las plantas del cultivo o en las pasturas para los sistemas de aspersores.

F53	Esperado. Registros del riego
<p>Deben mantenerse los registros del riego para el cultivo de Unilever y estos registros deben incluir, como mínimo, los siguientes datos:</p> <p>a) Tiempo b) Fecha c) Área del terreno regado d) Cantidad de agua utilizada</p> <p>No se aplica a los pequeños agricultores.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>El registro de datos cuantitativos permite analizar tendencias de varios años en el consumo y el comportamiento del agua. La interpretación puede identificar medidas útiles para mejorar el uso posterior y la fijación de objetivos para impulsar la mejora continua a lo largo del tiempo.</p>	

Idealmente, el riego debe programarse con base en cálculos y monitoreo de evapotranspiración combinado con criterios específicos de cultivos o pasturas, con pronósticos del clima y con los registros de estos datos.

Considere que cuando se requiera la calibración de manómetros o tiempos de flujo (consulte el criterio F52) para determinar la cantidad de agua utilizada, la información de calibración también debe incluirse en los registros. La evaluación de registros es una parte importante de la evaluación del potencial de mejoras.

F54	Esperado. Calidad del agua de riego.
<p>La calidad del agua de riego debe monitorearse y gestionarse cuando sea necesario para evitar daños al cultivo o el suelo. Las fuentes de agua deben analizarse regularmente por su contenido microbiológico, químico y mineral, y deben gestionarse adecuadamente de acuerdo con los resultados del análisis. Este análisis se puede realizar para un grupo de granjas que utilizan la misma fuente de agua. No se aplica a los pequeños agricultores.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>El conocimiento de la calidad del agua de riego es fundamental para comprender la gestión de la productividad a largo plazo. En algunas regiones, la calidad del agua puede influir en la productividad más que la fertilidad del suelo, la variedad de los cultivos, el control de malezas y otros factores.</p>	

La calidad del agua de riego debe monitorearse y gestionarse cuando sea necesario para evitar el daño a los cultivos, la contaminación del cultivo o del suelo, o el daño del suelo debido a la contaminación o la erosión.

Es de particular importancia asegurarse de que el agua de riego sea de alta calidad cuando exista la posibilidad de que el riego pueda contaminar un cultivo (por ejemplo, con metales pesados o residuos de CPP) y, por lo tanto, hacer que el producto no sea rentable.

El conocimiento de la calidad del agua de riego es fundamental para comprender la gestión de la productividad a largo plazo. En algunas regiones, la calidad del agua puede influir en la productividad más que la fertilidad del suelo, la variedad de los cultivos, el control de malezas y otros factores.

Los principales problemas relacionados con la calidad del agua son:

- Salinidad (que causa reducción en la disponibilidad de agua y en el rendimiento).
- Sodicidad (reducción resultante en la tasa de infiltración).
- Toxicidad iónica específica (p. ej., sodio, calcio, boro).
- Otros (por ejemplo, nutrientes excesivos y contaminantes antropogénicos).

Salinidad

La salinidad es la presencia de sales solubles en los suelos o en el agua aplicada a los suelos. La reducción del rendimiento ocurre cuando las sales se acumulan en la zona de la raíz haciendo que el cultivo ya no pueda extraer suficiente agua de la solución salada del suelo, lo que provoca un estrés hídrico durante un período significativo de tiempo. En la agricultura de regadío, los problemas de salinidad se agravan aún más por las capas freáticas poco profundas.

La medida para monitorear la salinidad es la CE (conductividad eléctrica, reflejada en decisiemens por metro [dS/m]) o STD (sólidos totales disueltos, reflejados en miligramos por litro [mg/l]). Las directrices para la EC y los STD del agua de riego se describen en el Tabla 12 a continuación.

Sodicidad

La sodicidad es la alta proporción de sodio en el suelo o en el agua en relación con otros cationes. Degrada las propiedades del suelo haciéndolo más dispersivo y erosionable, lo que hace que se restrinja la entrada de agua y se reduzca la capacidad del suelo para conducir el agua.

Esto reduce la disponibilidad de agua y, por lo tanto, el rendimiento. Sin embargo, estos factores limitan la lixiviación para que la sal se acumule durante largos períodos de tiempo, lo que genera subsuelos salinos. Además, los suelos muy dispersivos se hacen más propensos a la erosión causada por el agua y el viento. La medida para monitorear la sodicidad es la RAS (relación de adsorción de sodio).

Iones tóxicos

Los problemas de toxicidad se pueden generar si la planta absorbe ciertos componentes (iones) en el suelo o en el agua, y estos se acumulan a concentraciones lo suficientemente altas como para causar daño a los cultivos o reducir el rendimiento. El grado del daño depende de la absorción y la sensibilidad del cultivo y, por lo general, se produce a concentraciones relativamente bajas de iones para los cultivos sensibles. Por lo general, primero se evidencia por la quemadura marginal de las hojas y la clorosis; sin embargo, si la acumulación es lo suficientemente alta, se reduce el rendimiento. Usualmente, los iones importantes son el cloruro, el sodio y el boro. El boro en ocasiones surge del perborato, un agente blanqueador que se emplea en algunos productos domésticos. Comúnmente, las unidades se expresan en miliequivalentes por litro (me/l).

Otros contaminantes

Otros problemas de calidad del agua de riego pueden surgir debido a contaminantes antropogénicos derivados de la agricultura, la industria o el uso doméstico de agentes quelantes, metales pesados, biocidas o CPP, o de patógenos humanos y animales (incluidas las bacterias entéricas). Existen directrices nacionales e internacionales para varios de estos contaminantes. Se debe obtener más información de las instalaciones locales de pruebas de agua.

TABLA 12: DIFERENTES SISTEMAS DE RIEGO

Tipo	Sistema	Ventajas	Desventajas	Comentarios
Superficie	Surcos o inundación	Mínima inversión de capital o costos en energía; menos afectados por factores climáticos y de calidad del agua. Es fácil ver la eficiencia del sistema.	Tiende a ser menos eficiente que otros sistemas, requiere mano de obra intensiva y a veces es difícil de dirigir. Puede tener mayor presión de enfermedades (especialmente inundación).	El drenaje también puede ser un problema en algunas circunstancias.
Aspersor	Aspersores portátiles o fijos, p. ej. con eje central	Puede trabajar a bajas temperaturas y ahorra energía. Puede lograr una alta uniformidad de aplicación, por lo que presenta eficiencia hídrica si se combina con el sistema de programación. El riego leve frecuente es fácil de aplicar.	Mayores costos de capital que los cañones de riego. Cuando hay viento, es necesario tener cuidado de que no se distorsione la uniformidad.	Los sistemas portátiles requieren mayores costos de mano de obra al trasladarlos. Los sistemas fijos son menos costosos de gestionar.
	Plumas de pulverización	Alta precisión y uniformidad. Tiene baja presión, por lo que los requisitos energéticos son bajos.	No es adecuado para una topografía despereja o para campos de forma irregular. Altas tasas de aplicación, con lo cual puede causar pérdidas por escurrimiento en suelos con baja tasa de penetración.	
	Cañones de riego	Robusto y versátil, Trabajo eficiente	Puede desperdiciar una cantidad significativa de agua y energía si no se maneja bien. Las salpicaduras en el suelo pueden dañar los cultivos frágiles. La aplicación no es uniforme.	El derroche se puede reducir mediante una presión, una colocación y un uso adecuados en condiciones no ventosas.
Microrriego (por goteo y microaspersor)	Puntos generales	Preciso; uso eficiente de energía y agua; fácilmente automatizado; puede aumentar la producción y la calidad, y ocasiona menos problemas con las malezas.	Puede ser costoso y difícil de mantener (pero consulte el Tabla 2 en las opciones de bajo costo). Es difícil "observar" la eficiencia del sistema, por lo que se necesita confianza en la tecnología de sensores.	El agua aún puede derrocharse con el microrriego; el manejo aún es muy importante.
	Goteo/chorros pequeños	Se aplican los "Puntos generales"	Se necesita un buen manejo para prevenir el bloqueo de los emisores.	
	Microaspersores	Bueno en suelos arenosos (emite agua sobre una mayor superficie) o donde la calidad del agua es un problema (son menos probables los bloqueos).	Más tendencia a los daños físicos que los sistemas de goteo.	Se usa principalmente para árboles y viñedos.

Plan de monitoreo

La Tabla 13 a continuación muestra pautas para los criterios comunes de calidad de riego.

TABLA 13: PAUTAS DE CALIDAD DEL AGUA DE RIEGO

Posible problema de riego				Unidades	Grado de restricción sobre el uso		
					Nin-guno	Leve a moderado	Serio
Salinidad (afecta la disponibilidad de agua para el cultivo) ²							
	EC_w			dS/m	< 0,7	0,7 - 3,0	> 3,0
	(o)						
	TDS			mg/l	< 450	450 - 2000	> 2000
Filtración (afecta la tasa de filtración del agua en el suelo; Evalúe usar EC _w y SAR juntos) ³							
SAR	= 0 - 3	y EC_w		=	> 0,7	0,7 - 0,2	< 0,2
	= 3 - 6			=	> 1,2	1,2 - 0,3	< 0,3
	= 6 - 12			=	> 1,9	1,9 - 0,5	< 0,5
	= 12 - 20			=	> 2,9	2,9 - 1,3	< 1,3
	= 20 - 40			=	> 5,0	5,0 - 2,9	< 2,9
Toxicidad de iones específicos (afecta a cultivos sensibles).							
	Sodio (Na)⁴						
	riego superficial			SAR	< 3	3 - 9	> 9
	riego con aspersores			me/l	< 3	> 3	
	Cloruro (Cl)⁴						
	riego superficial			me/l	< 4	4-10	> 10
	riego con aspersores			me/l	< 3	> 3	
	Boro (B)⁵			mg/l	< 0,7	0,7 - 3,0	> 3,0
Efectos varios (afecta a cultivos sensibles)							
	Nitrógeno (NO₃ - N)⁴			mg/l	< 5	5-30	> 30
	Bicarbonato (HCO₃)						
	(solo riego superior por aspersión)			me/l	< 1,5	1,5 - 8,5	> 8,5
	pH				Límites normales 6,5 - 8,4		

También existen muchos factores locales que deben considerarse en cualquier plan de monitoreo, por ejemplo:

- Las fuentes de agua contaminadas con efluentes industriales pueden tener un alto riesgo de contaminación con ciertos productos químicos industriales, metales pesados, CPP, patógenos, algas o nutrientes. Si hay curtidurías, tintorerías, plantas de celulosa, productos químicos y plantas de galvanizado que actualmente descargan (o lo hicieron en el pasado) en los suelos o en las aguas superficiales de la localidad, deben controlarse los contaminantes particulares asociados con este proceso.
- Si se usan aguas “negras” o aguas residuales para el riego, los patógenos entéricos, los biocidas, los detergentes y/o el boro pueden generar problemas. Las aguas residuales pueden provenir del riego y la lluvia (véase en la parte superior), del lavado del corral y el taller, y de las operaciones básicas de procesamiento que pueden tener lugar dentro de la explotación agropecuaria. Los riesgos de contaminación derivados de la descarga de aguas residuales deben evaluarse y gestionarse según el caso. Los desechos de las salas de ordeño, por ejemplo, tienen un alto potencial de contaminación y generalmente requieren un tratamiento exhaustivo en las plantas locales de tratamiento de aguas residuales. El agua empleada para el lavado de verduras puede reutilizarse y/o puede retornar a la tierra y ser apropiada para el riego.
- Los contaminantes adquiridos geológicamente, como el arsénico (p. ej., en algunas partes de Bangladesh), pueden contaminar las aguas subterráneas.

Deben seguirse los siguientes pasos al elaborar un plan de monitoreo:

- 1 Identifique los posibles problemas en su localidad o fuente de agua de riego.
- 2 Identifique los límites de tolerancia para los potenciales contaminantes; consulte la lista anterior y también las regulaciones locales.
- 3 Identifique una metodología de prueba adecuada o un proveedor local de servicios de pruebas de agua (el proveedor debe tener un tipo de acreditación de calidad).
- 4 Identifique la frecuencia de monitoreo necesaria y el tiempo pertinente (estacionalidad) para el muestreo; esto variará entre los contaminantes.
- 5 Identifique las acciones de gestión requeridas en el caso de resultados “fuera de lo esperado”.
- 6 Asegúrese de que se realice el monitoreo necesario y de que se conserven esos registros. Esta sería, como mínimo, una evaluación de calidad básica (análisis de agua).

Diseñe el programa de monitoreo como parte del sistema de gestión de riego.

Deben respetarse las normas nacionales de calidad del agua o, en su defecto, deben aplicarse las normas de la FAO o del USDA. Se debe prestar especial atención a la prevención de la salinización y la sodicidad mediante el uso de agua en condiciones precarias.

Se espera que, para los pequeños agricultores o incluso para las granjas a mayor escala que forman parte de un plan de riego, la gestión de riesgos de la calidad del agua se implemente a nivel del suministro de agua para el grupo de agricultores. Esto puede significar que los proveedores de Unilever deben asumir la responsabilidad de este criterio si los agricultores individuales no pueden hacerlo.

APÉNDICE 4A: REFERENCIAS E INFORMACIÓN ADICIONAL

General

Agencia Ambiental (2007) "Uso eficiente del agua en la granja: una guía simple para implementar un plan de gestión del agua" (guía simple y concisa para gestionar el uso y la contaminación del agua en todos los tipos de granjas).

<http://adlib.eversite.co.uk/resources/000/030/426/water-wise.pdf>

Manual del distrito de agua del valle de Santa Clara para el uso eficiente del agua en la agricultura (excelente guía práctica para la implementación de la programación y la gestión del riego).

<http://www.valleywater.org/programs/agriculture.aspx>

Manual de capacitación n.º 1 sobre la gestión del agua de riego de la FAO: Introducción al riego (1985).

<http://www.fao.org/docrep/R4082E/r4082e00.HTM>

Manual de capacitación n.º 9 sobre la gestión del agua de riego de la FAO: Drenaje de tierras irrigadas (1996).

<ftp://ftp.fao.org/agl/aglw/fwm/Manual9.pdf>

Boletín de la Universidad Estatal de Colorado #XCM-173 (agosto de 1994): Mejores prácticas para la gestión del riego (guía breve de las mejores prácticas de gestión para diferentes tipos de sistemas de riego y una buena introducción a los conceptos básicos).

<http://www.ext.colostate.edu/Pubs/crops/xcm173.pdf>

Protección de la calidad del agua en

La ganadería

Herramienta de evaluación de riesgos de calidad del agua para operaciones con animales (Servicio de Extensión de la Universidad Estatal de Washington).

<http://www.animalag.wsu.edu/water%20quality/riskassessw-contacts5105.pdf>

Hoja informativa del Ministerio de Agricultura, Alimentos y Asuntos Rurales de Ontario sobre el acceso del ganado al agua, abril de 2008.

<http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/beef/facts/08-013.htm>

Carga de agua

Informes 28 de la FAO sobre el agua: Carga del agua en la agricultura de regadío: un análisis de la experiencia internacional (2004). <ftp://ftp.fao.org/agl/aglw/docs/wr28e.pdf>

Cambio climático y agua

Documento técnico VI del PICC: Cambio climático y agua (junio de 2008). <http://ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-change-water-en.pdf>

Eficacia de la precipitación

Documento 25 de la FAO sobre riego y drenaje: Precipitaciones efectivas en la agricultura de regadío (1978).

<http://www.fao.org/docrep/x5560e/x5560e00.htm>

Mantenimiento de la materia orgánica del suelo

Boletín 80 de la FAO sobre los suelos: La importancia de la materia orgánica del suelo (2005). <http://www.fao.org/3/a-a0100e.pdf>

Nota técnica n.º 5 del USDA sobre la calidad del suelo: Gestión de la materia orgánica del suelo: La clave para la calidad del aire y el agua (octubre de 2003).

http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_050965.pdf

Aprovechamiento del agua

Curso de capacitación de la FAO "Los principios básicos del aprovechamiento del agua" por el Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente:

<http://www.fao.org/docrep/u3160e/u3160e03.htm>

Zhu, Q & Li, Y (2004) Aprovechamiento del agua de lluvia: una alternativa para asegurar la producción de alimentos bajo la variabilidad climática.

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15195433

Elección de un sistema de riego

Manual de capacitación n.º 5 de la FAO sobre la gestión del agua de riego: métodos de riego (1988).

<ftp://ftp.fao.org/agl/aglw/fwm/Manual5.pdf>

Folleto de la Asociación de Riego del Reino Unido

“Intercambios de las tecnologías de riego” (2007).

<http://www.ukia.org/pdfs/switching%20technologies.pdf>

Programación del riego

Hoja informativa n.º 4.708 del Servicio de Extensión de la Universidad Estatal de Colorado.

<http://extension.colostate.edu/topic-areas/agriculture/irrigation-scheduling-the-water-balance-approach-4-707/>

Estación Experimental Malheur de la Universidad Estatal de Oregón: Programación eficiente del riego.

<http://ir.library.oregonstate.edu/xmlui/bitstream/handle/1957/37465/em8783.pdf>

Informe 8 de la FAO sobre el agua: Programación del riego de la teoría a la práctica (1999).

<http://www.fao.org/docrep/w4367e/w4367e00.htm>

Gestión y monitoreo del agua del suelo (Servicio de Extensión de la Universidad Estatal de Washington).

<http://irrigation.wsu.edu/Content/Fact-Sheets/Soil-Monitoring-and-Measurement.pdf>

Guía sobre el enfoque de presupuesto del agua (de la Programación del riego en tomates: introducción, abril de 2008, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Asuntos Rurales de Ontario).

<http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/08-011.htm>

Directrices sobre la calidad del agua de riego FAO:

Calidad del agua para la agricultura (1994).

<http://www.fao.org/DOCREP/003/T0234e/T0234e00.htm>

Hoja informativa del Servicio de Extensión de la Universidad Estatal de Colorado 0.506: Criterios de calidad del agua de riego.

<http://irrigationtoolbox.com/ReferenceDocuments/Extension/Extension%20Document%20List.doc>

Directrices de Australia y Nueva Zelanda para la calidad del agua dulce y marina: capítulo 4 “Industrias primarias” (2000).

<https://www.environment.gov.au/system/files/resources/53c-da9ea-7ec2-49d4-af29-d1dde09e96ef/files/nwqms-guidelines-4-vol1.pdf>

Mantenimiento de los sistemas de riego superficial

Servicio de Extensión Cooperativa de la Universidad Estatal de Carolina del Norte: “Preparación para el invierno y mantenimiento de los equipos de riego con aspersores”. <https://www.ces.ncsu.edu/>

Mantenimiento de los sistemas de riego por goteo

Estación Experimental Agrícola de la Universidad Estatal de Kansas y Servicio de Extensión Cooperativa (abril de 1996):

Mantenimiento de los sistemas de riego por goteo.

<https://www.bookstore.ksre.ksu.edu/pubs/MF2178.pdf>

Riego deficitario

Informe 22 de la FAO sobre el agua: Prácticas de riego deficitario (2000).

<http://www.fao.org/docrep/004/y3655e/y3655e00.HTM>

Secado parcial de raíces (PRD, por sus siglas en inglés)

Stikic, R. et al. (2003) Secado parcial de raíces (PRD): Una nueva técnica para cultivar plantas que permite ahorrar agua y mejora la calidad de la fruta. Bulg. J. Fisiología de las plantas, edición especial, 164-171.

http://www.bio21.bas.bg/ipp/gapbfiles/essa-03/03_essa_164-171.pdf

Bacon, M. A. et al. Producción de cultivos alimenticios mediante el secado parcial de raíces (PRD): los hechos y la ficción. Resumen de una presentación del Taller WUEMED (Optimización del uso eficiente del agua en la agricultura mediterránea: ¿qué limita la adopción de nuevas tecnologías?) Roma, septiembre de 2005.

Reutilización de aguas derramadas

Kamalamma, N. et al. Reutilización de aguas derramadas.

Documento presentado en la 20ª Conferencia del Centro de Agua, Ingeniería y Desarrollo (WEDC, por sus siglas en inglés), Colombo, Sri Lanka, 1994.

Uso de aguas residuales para el riego

REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: ESTUDIO DE CASO DE LOS ISRAELÍES Yosef Dreizin, Ph.D., Comisión del Agua, ISRAEL

https://www.researchgate.net/publication/237314237_WASTEWATER_REUSE_-_RISK_ASSESSMENT_THE_ISRAELI_CASE_STUDY

Tratamiento y uso de aguas residuales en la agricultura: documento 47 de la FAO sobre el riego y drenaje (1992).

http://eprints.icrisat.ac.in/8638/1/RP_07946_wastewater_treatment.pdf

APÉNDICE 4B: SISTEMAS DE RIEGO

En esta sección, se reseñan los diferentes sistemas de riego en uso, las ventajas y desventajas, y las circunstancias bajo las cuales pueden ser apropiados. Consulte también los documentos de la FAO "Introducción al riego" y "Métodos de riego", y el folleto de la Asociación de Riego del Reino Unido "Cambios en las tecnologías de riego" en el [Apéndice 4A de este documento](#).

El Tabla 3 proporciona un resumen de las ventajas y desventajas de los diferentes sistemas.

B.1 Riego superficial

El riego superficial es la aplicación de agua en los campos a nivel del suelo. Ya sea que se inunde el campo completo o que el agua se dirija a los surcos o bordes. Esta es una de las formas de riego más básicas y se ha practicado por miles de años. Estos sistemas necesitan de una mínima inversión de capital y, debido a que se usa la gravedad para mover el agua, los costos de energía son mínimos. También es menos afectado por factores climáticos y de calidad del agua. Sin embargo, estos sistemas dependen de las características del suelo para funcionar, y la variabilidad del suelo y la variación de la topografía de la superficie (si el suelo es irregular o no) crean dificultades en el diseño y el manejo. Si bien no es inevitable, los sistemas superficiales tienden a ser menos eficientes en cuanto al agua, y esto se exagera con un mal diseño o el juicio de quien riega. También tienden a requerir mucha mano de obra, y la aplicación de un riego liviano y frecuente, al comienzo y al final de la estación, es muy difícil.

Riego por inundación

Aplicación de agua de riego donde toda la superficie del suelo se cubre con agua.

Riego por surcos

Los surcos son zanjas angostas que se cavan en el campo entre las hileras de cultivos. El agua corre a lo largo de ellas mientras se mueve hacia abajo por la pendiente del campo.

Riego por bordes

En el riego por bordes, el campo que se regará se divide en franjas (también llamadas bordes o franjas de bordes) por acequias o camellones del borde. El agua se difunde desde la acequia del campo hasta el borde a través de estructuras de compuertas llamadas salidas.



Universidad de Arizona. Crédito: John C. Palumbo

Figura 3. Riego por surcos

Riego por cuenca

Las cuencas son terrenos planos y horizontales de tierra, rodeados por pequeños diques o muros. Los márgenes impiden que el agua fluya a los campos vecinos. Sistema común para arrozales y algunos árboles.

TABLA 3. DIFERENTES SISTEMAS DE RIEGO

Tipo	Sistema	Ventajas	Desventajas	Comentarios
Superficie	Surcos o inundación	Mínima inversión de capital o costos en energía; menos afectados por factores climáticos y de calidad del agua. Es fácil ver la eficiencia del sistema.	Tiende a ser menos eficiente que otros sistemas, requiere mano de obra intensiva y a veces es difícil de dirigir. Puede tener mayor presión de enfermedades (especialmente inundación).	El drenaje también puede ser un problema en algunas circunstancias.
Aspersor	Aspersores portátiles o fijos, p. ej. con eje central	Puede trabajar a bajas temperaturas y ahorra energía. Puede lograr una alta uniformidad de aplicación, por lo que presenta eficiencia hídrica si se combina con el sistema de programación. El riego leve frecuente es fácil de aplicar.	Mayores costos de capital que los cañones de riego. Es necesario tener cuidado cuando hay viento de que no se distorsione la uniformidad.	Los sistemas portátiles requieren mayores costos de mano de obra al trasladarlos. Los sistemas fijos son menos costosos de gestionar.
	Plumas de pulverización	Alta precisión y uniformidad. Tiene baja presión, por lo que los requisitos energéticos son bajos.	No es adecuado para una topografía despereja o para campos de forma irregular. Altas tasas de aplicación, con lo cual puede causar pérdidas por escurrimiento en suelos con baja tasa de penetración.	
	Cañones de riego	Robustos, versátiles, eficiente en mano de obra	Puede desperdiciar una cantidad significativa de agua y energía si no se maneja bien. Las salpicaduras en el suelo pueden dañar los cultivos frágiles. La aplicación no es uniforme.	El derroche se puede reducir mediante una presión, una colocación y un uso adecuados en condiciones no ventosas.
Microrriego (por goteo y microaspersor)	Puntos generales	Preciso; uso eficiente de energía y agua; fácilmente automatizado; puede aumentar la producción y la calidad, y ocasiona menos problemas con las malezas.	Puede ser costoso y difícil de mantener (pero vea el recuadro 2 en las opciones de bajo costo). Es difícil "observar" la eficiencia del sistema, por lo que se necesita confianza en la tecnología de sensores.	El agua aún puede derrocharse con el microrriego; el manejo aún es muy importante.
	Goteo/chorros pequeños	Se aplican los "Puntos generales"	Se necesita un buen manejo para prevenir el bloqueo de los emisores.	
	Microaspersores	Bueno en suelos arenosos (emite agua sobre una mayor superficie) o donde la calidad del agua es un problema (son menos probables los bloqueos).	Más tendencia a los daños físicos que los sistemas de goteo.	Se usa principalmente para árboles y viñedos.

B.2 Riego con aspersores

Sistemas de riego que crean una "lluvia artificial". Incluye cañones de riego, aspersores giratorios fijos, aspersores giratorios portátiles, plumas de pulverización móviles.

Pistolas aspersoras

Se emplean comúnmente en Europa septentrional y en el noreste de los Estados Unidos. Proporcionan un sistema robusto, versátil y eficiente en cuanto a la mano de obra. Sin embargo, pueden ser ineficientes si no se manejan correctamente, ya que algunas áreas del campo pueden recibir demasiada agua y otras, no lo suficiente. La presión del agua suele ser más alta que con otros métodos, por lo que los costos de energía también son más altos. Se requiere cuidado en la gestión de la colocación, la presión y el tiempo de uso (es decir, no en condiciones de vientos). Con una buena gestión, las investigaciones han demostrado que el desperdicio se puede reducir a aproximadamente un 10 %.

Aspersores

Los aspersores pueden ser portátiles o fijos en su posición (conjunto sólido). Ambos sistemas pueden proporcionar aplicaciones uniformes y predecibles, y funcionan a presiones más bajas que las pistolas aspersoras, lo que permite ahorrar energía. Los aspersores fijos reducen los costos de mano de obra, ya que permanecen instalados durante toda la temporada (o más tiempo en cultivos perennes). Se debe tener cuidado para evitar espaciamientos mayores en cultivos más sensibles, ya que los vientos dominantes podrían reducir la uniformidad. La forma más común de riego por aspersión es el **sistema** de pivote central, un sistema autónomo de riego por aspersión que gira alrededor de un punto central.

Booms

Los sistemas booms móviles aplican agua con precisión, especialmente cuando rocían agua directamente sobre el dosel del cultivo, lo que previene los problemas asociados con la corriente del viento. Las presiones son más bajas que con las pistolas aspersoras, por lo que los requisitos de energía son menores. Las mejoras de diseño recientes producen rocíos finos que evitan el chapoteo del suelo para cultivos más delicados. Son fáciles de configurar y fabricar, y pueden cubrir franjas anchas. Sin embargo, no son aptos para topografía desigual o campos de formas irregulares. Las tasas de aplicación son altas, por lo que se requiere cuidado para evitar el escurrimiento en suelos de baja tasa de infiltración.

B.3 Microrriego

Todos los sistemas de microrriego permiten que los agricultores apliquen pequeñas cantidades de agua a los cultivos a intervalos frecuentes. Solo una parte del perfil del suelo recibe agua, por lo que se requiere un riego frecuente. Los fertilizantes se pueden agregar al agua, proporcionando así un suministro de nutrientes eficiente. Las bajas presiones de operación (incluso menores que las de los aspersores y los booms) permiten un menor consumo de energía y una automatización sencilla, lo que significa un ahorro en mano de obra. Sin embargo, es difícil "observar" lo que sucede en el suelo cuando se emplea el microrriego, por lo que la mayoría de los agricultores confían en instrumentos que monitorean las aplicaciones de agua (medidores de flujo, temporizadores y manómetros), el movimiento del agua y la humectación (sondas de humedad del suelo).

El microrriego es adaptable a una amplia gama de climas agrícolas, suelos y cultivos, y se utiliza cada vez más para cultivos de temporada, como las hortalizas de campo. Se emplea en muchos países en los que el agua es escasa, la calidad del suelo y del agua es precaria, y la mano de obra es escasa o costosa.

En muchos casos, esto es cierto; sin embargo, existen versiones más baratas y de tecnología menos avanzada (véase el **Tabla 2 a continuación** en cuanto a soluciones de goteo de bajo costo desarrolladas por empresas de desarrollo internacionales y utilizadas por pequeños agricultores en India). Los productores no deben considerar el costo como un obstáculo si el microrriego parece adecuarse a su situación.

Por lo general, también se asume que el microrriego necesariamente ahorra agua. Si bien esto a menudo es cierto, los ahorros pueden ser precarios en algunos casos. Los cultivos aún requieren cierta cantidad de agua para crecer y esto lo determina el cultivo y las condiciones de evaporación, no lo determina el método de riego.

Riego por goteo

Existen dos tipos principales de riego por goteo: punto a fuente y línea a fuente.

Los sistemas de punto a fuente consisten en tubos de plástico de un pequeño diámetro con emisores especialmente diseñados para suministrar agua a cada planta.

Los emisores y las líneas de suministro de **punto a fuente** pueden instalarse en la superficie del suelo o enterrarse unos centímetros debajo de la superficie. Para cultivos ampliamente espaciados, como los cultivos arbóreos, las líneas de los emisores suelen estar enterradas para evitar daños físicos al sistema y para facilitar las operaciones de campo, como la aspersión y la cosecha.

Los sistemas por goteo línea-fuente consisten en una cinta de polietileno de pared delgada que tiene incorporadas perforaciones de salida discretas. Las salidas pueden estar de 10 cm a 60 cm de distancia y el resultado final es una franja húmeda continua que hace a este producto ideal para regar hileras de cultivos poco espaciados o plantas de vivero. Cuando se usa para el cultivo de verduras o frutillas, a menudo se usa una cinta de goteo con una práctica de producción conocida como *plasticultura*. Los cultivos se plantan sobre una cama elevada recubierta con una cubierta plástica. La cinta de riego por goteo se instala en el centro de la cama al mismo tiempo que se coloca la cubierta plástica. La cinta de goteo se puede instalar sobre la cama directamente debajo de la cubierta o alrededor de 5 cm (~2 pulgadas) debajo de la superficie del suelo para ayudar a prevenir el daño por roedores. La cinta de riego por goteo se usa para suministrar agua debajo de la cubierta. También es común la fertirrigación con este sistema. En todos los sistemas por goteo, los emisores pueden bloquearse con agua sucia, precipitados químicos, algas y limo bacteriano, pero esto se puede prevenir con la filtración, la inyección química y una buena gestión del campo.



Cuadro 2. Riego por goteo económico¹⁴

El goteo KB (Krishak Bandhu/amigo del agricultor) ha sido desarrollado por International Development Enterprises (IDE) en India como alternativa a costosos sistemas que frecuentemente no eran muy apropiados para el tamaño de sus granjas o la infraestructura de agua. Los sistemas KB consisten en una cinta de goteo (cinta de tubo plástico resistente a rayos UV) con emisores de microtubos, conectados a un tanque, balde o también a una bolsa de agua. Hasta la fecha, se vendieron más de 85.000 kits a pequeños agricultores de India. El sistema los libera de la incertidumbre de la agricultura de secano y proporciona una alternativa al riego con alto consumo de agua, como el riego por inundación.

Sistemas de microaspersores

Los sistemas de microaspersores son muy similares a los sistemas de riego por goteo excepto que, en lugar de descargar agua en puntos críticos, el agua se rocía mediante un pequeño dispositivo aspersor. Estos microaspersores normalmente se hacen de plástico y están disponibles en muchos patrones de rociado y caudales. Una ventaja de los microaspersores, comparados con el riego por goteo, es que dispersan el agua sobre una superficie mayor. Esto es particularmente ventajoso en suelos arenosos donde el agua aplicada de un emisor por goteo tiende a moverse verticalmente hacia abajo, lo que puede causar un volumen insuficiente de la raíz que se riega. Los microaspersores también pueden ser ventajosos frente al riego por goteo en los lugares en los que la calidad del agua es un problema. Debido a que tienen orificios más grandes que los emisores por goteo, los microaspersores tienden a ser menos propensos a obstruirse. Debido a que el agua se rocía sobre el suelo, un agricultor puede detectar fácilmente si existe un problema.

Para obtener más información, consulte:
<http://www.ide-india.org/ide/aditi.shtml>

APÉNDICE 4C: LEGISLACIÓN NACIONAL

Brasil

La legislación brasileña abarca varios aspectos; el problema principal ocurre cuando los agricultores piden permiso para explotar el agua que tienen en sus granjas. En este caso, un grupo de expertos verifica el reservorio alrededor de los bordes. La legislación específica difiere de un estado a otro: algunos exigen 20 metros de árboles en la ribera de los ríos (márgenes o ambos lados del río), mientras que otros exigen 50 o 100 metros. Generalmente, los agricultores solicitan asesoramiento a empresas especializadas, por ejemplo, para calcular el volumen de agua y la capacidad de almacenamiento del agua. Necesitan detallar los insumos de los cultivos, el equipo usado y el volumen de agua requerido.

Los agricultores también necesitan solicitar tres o más licencias para operar: una licencia de utilización del agua, una licencia para el reservorio y una licencia para el equipo, más la licencia ambiental. También se necesita una licencia si los agricultores desean excavar un pozo para obtener agua potable. La obtención de estas licencias es un proceso lento que exige una gran cantidad de información. En el estado de Goiás, no hay tarifas para el agua, pero se usan tarifas para el agua en algunos estados, por ejemplo, San Pablo y Minas Gerais. En el futuro, probablemente la mayoría de los estados aplicarán tarifas para el agua. El principal costo se ocasiona con la electricidad para el bombeo del agua. Varios agricultores solicitan una "tarifa verde"; la tarifa es menor por kilovatio, pero tienen que usar el riego solo en momentos específicos, especialmente durante la noche.

Legislación:

- Plan Nacional de Recursos Hídricos/PNRH, proporcionado por ley n.º 9433/97, que se debe implementar junto con otras normas municipales, estatales y federales con el fin de asegurar una verdadera gestión conjunta de los recursos hídricos y el uso de la tierra.

Agencias correspondientes:

- Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría de Recursos Hídricos y Medio Ambiente Urbano (formado por tres departamentos: el Departamento de Recursos Hídricos, el Departamento para la Revitalización de las Cuencas Hidrográficas y el Departamento de Medio Ambiente Urbano).
- Agencia Nacional del Agua (ANA).
- Consejo Nacional de Recursos Hídricos.

China

La legislación que rige el agua se introdujo por primera vez en 1988 y se revisó en 2002.

Comparado con la anterior, la nueva versión es más clara en derechos y responsabilidades, y más práctica en su implementación. Ahora comprende todas las áreas clave (8 capítulos: 1. reglamentación general; 2. planificación de los recursos hídricos; 3. uso del agua; 4. protección de las instalaciones de agua; 5. sistema de racionamiento del agua y ahorro del agua; 6. manejo de litigios y aplicación de la ley, monitoreo e inspección; 7. responsabilidad legal; 8. apéndices).

A pesar de las mejoras significativas que incorporó la nueva versión, aún hay grandes desafíos para la total implementación de la ley. Aún existen algunas áreas grises donde no están tan claros los derechos y responsabilidades, pero la escasez de recursos para la aplicación de la ley es otro motivo importante.

Ghana

La principal ley que guía la regulación y gestión de los recursos hídricos de Ghana es la Ley de la Comisión de Recursos Hídricos (WRC): Ley 522 de 1996. La Sección 12 de la Ley establece que "la propiedad y el control de todos los recursos hídricos se otorga al Presidente en representación del pueblo de Ghana". La Comisión de Recursos Hídricos (WRC) de Ghana es la agencia reguladora y de control responsable del uso de los recursos hídricos mediante el otorgamiento de derechos de agua y permisos de uso del agua. La situación legal, por lo tanto, es clara para los que se preocupan por saber y es práctica.

En general, el conocimiento de la ley ha sido bajo, pero, recientemente, los talleres y las publicaciones en periódicos de las actividades de la WRC comenzaron a tener repercusión.

El cumplimiento también ha sido limitado, pero más recientemente ha habido informes en periódicos de consumidores de agua significativos, aunque de buena reputación, y advertencias para aquellos que no tienen permisos a fin de que cumplan o sean sancionados. La Comisión tiene un sitio web en el cual se puede obtener toda la información necesaria, incluidos los formularios de solicitud de permisos.

Kenia

El control de los recursos hídricos está incluido en la **Ley de Agua de 2002**; esta presenta temas de propiedad y control del agua, y gestión de los recursos hídricos (por ejemplo, requisitos para los permisos, protección del área de cuencas colectoras, preservación del agua subterránea, monitoreo nacional, etc.). **Esto se lee junto con la Ley de Coordinación de la Gestión Ambiental de 2006**, bajo la cual el Ministro a cargo emitió un aviso legal sobre el agua con reglamentaciones para:

- Protección de fuentes de agua para uso doméstico.
- Agua para uso industrial y descarga de fluentes.
- Agua para uso agrícola.

La Ley de 2006 también tiene cronogramas sobre normas específicas y monitoreo de calidad para el agua doméstica, agua industrial, riego, efluentes, agua recreativa, etc.

En el pasado reciente, los organismos reguladores trataron de hacer cumplir la ley, pero aún no está plenamente vigente.

Países Bajos

Hay dos partes de la legislación: la Directiva de Nitratos y la Directiva del Marco del Agua de la Unión Europea (EAWD, por sus siglas en inglés). Estas normas se centran en los aspectos de calidad del agua, principalmente con respecto al nitrógeno y el fosfato.

La situación legal para los agricultores es clara, si bien las normas (por ejemplo, con respecto al uso de fertilizantes artificiales y abonos animales) son cada vez más estrictas. Los agricultores tienen serias preocupaciones con la fertilización equilibrada porque el fosfato tiene un impacto grave sobre la producción y la calidad.

Ambas partes de la legislación están bien implementadas y se cumplen. Para obtener más información, consulte: http://www.kaderrichtlijnwater.nl/service_functies/english/

Tanzania

La legislación que aborda el uso del agua en Tanzania incluye la Ley de Gestión Ambiental de 2004, la Ley de Utilización y Regulación del Agua de 1974 y la Ley de Bosques de 2002. Los problemas abordados en las leyes con respecto al agua son simples e incluyen:

La prohibición de las actividades humanas en ciertas áreas, como las riberas de ríos, la prohibición de contaminación del agua y descarga de sustancias peligrosas en el agua, normas de calidad del agua, derechos de utilización del agua y conservación de cuencas colectoras de agua. Las Leyes comprenden una amplia gama de partes interesadas, por lo que la implementación y el cumplimiento están en marcha.

Estados Unidos

Dos partes principales de la legislación comprenden la reglamentación del agua en Estados Unidos:

- Ley de Agua Limpia.
- Ley de Agua Potable Segura.

En cada una de estas, hay una legislación muy específica que describe la calidad del agua, la descarga directa, la contaminación de fuentes difusas y otras reglamentaciones importantes. Cada estado tiene la opción de hacer sus propias regulaciones tanto o más rigurosas que los programas federales. Por ejemplo, la reglamentación para descarga de aguas pluviales entra en la Ley de Agua Limpia que se implementa a nivel estatal si un estado elige hacer cumplir tales leyes y si dispone del financiamiento necesario.

En general, la legislación del agua es clara y se cumple. En algunas zonas de California, la regulación del bombeo de agua subterránea aún no está clara, pero se aborda a medida que descienden los niveles o la disponibilidad del agua.



5 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y BIODIVERSIDAD

Pedimos a los agricultores que suministran nuestras materias primas (y/o a nuestros proveedores que trabajan con ellos) que consulten las medidas locales más apropiadas que se deben tomar y que **participen en programas que vinculen sus actividades agrícolas con beneficios para la biodiversidad y/o el aprovisionamiento de servicios ecosistémicos**. Esto se documentará en la forma de un Plan de Acción para la Biodiversidad (BAP, por sus siglas en inglés).

Este capítulo tiene como objetivo proporcionar a los productores y proveedores algunos principios generales para una gestión adecuada de la biodiversidad en la tierra de cultivo y sus alrededores, así como asesoramiento práctico sobre cómo lograr los estándares establecidos en la sección Servicios ecosistémicos y biodiversidad del Código. La filosofía básica es tratar de garantizar que las granjas que suministran las materias primas a Unilever no estén contribuyendo a la "pérdida neta" de los servicios ecosistémicos o el hábitat de la vida silvestre.

Naturalmente, la tierra de cultivo tiene un valor agrícola. Sin embargo, también es valiosa para la conservación de la biodiversidad y para los "servicios ecosistémicos" que ofrece. Unilever reconoce tres objetivos fundamentales para la biodiversidad del Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992), incluidos la conservación de la biodiversidad, el uso sustentable de los recursos biológicos y la distribución equitativa de los beneficios de la biodiversidad.

El valor de la biodiversidad es particularmente alto en partes del mundo donde:

- La agricultura ha desempeñado un papel importante en el terreno durante miles de años y, por lo tanto, las plantas y los animales han evolucionado dentro de entornos cultivados.
- La tierra está cerca de áreas de alto valor de conservación y las actividades en las granjas pueden ayudar a mejorar este valor.
- El cambio de uso de la tierra ha transformado o fragmentado el terreno.

Los servicios ecosistémicos proporcionados por la tierra de cultivo (y, en ocasiones, de valor dentro y fuera de la granja) incluyen:

- Las abejas como polinizadores.
- Los rapaces y otras aves como controladores de plagas (p. ej., que comen ratas en los campos de tomate o se alimentan de plagas de insectos de ganado y vegetales).
- Los humedales y las franjas ribereñas como filtros de contaminación que evitan las sustancias tóxicas o contaminantes derivadas de las prácticas agrícolas que ingresan a los ríos y los suministros de agua. Estas áreas también pueden tener valor como llanuras de inundación, ya que permiten que se limiten las inundaciones corriente abajo.
- El mantenimiento de la diversidad genética subyacente que los obtentores de plantas y cuidadores de animales aprovechan para mejorar el rendimiento, la calidad y la resistencia a plagas y enfermedades, y para extender la temporada de crecimiento.

El mantenimiento de la "biomasa permanente" de la tierra de cultivo es uno de los servicios ecosistémicos más importantes que proporcionan los agricultores, ya que el suelo, los parches de bosque, las zonas forestales y los humedales en granjas y cultivos (particularmente, los cultivos de árboles perennes y pastos) "encierran" vastas cantidades de carbono en todo el mundo. Se estima que alrededor del 15 % de las emisiones de gases de efecto invernadero – (equivalentes de CO₂) y, por ende, los impactos del cambio climático, provienen de la deforestación. Este es el motivo por el cual Unilever se ha comprometido "contra la deforestación" *para nuestras cadenas de suministros y la conversión de tierras que involucra la deforestación no es aceptable en las granjas que abastecen a Unilever.*

¿Por qué es importante una buena gestión de la biodiversidad?

La buena gestión de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad es importante para Unilever por los siguientes motivos:

La biodiversidad mejora la resiliencia de los ecosistemas agrícolas y los hace más resistentes al estrés y a los impactos.

“Agrega valor” a los productos agrícolas.

Parte del valor de los productos de la marca Unilever es la garantía que tienen nuestros clientes y consumidores en relación con la alta calidad y seguridad de los productos. La reputación de nuestra marca depende del cuidado de las personas y el medio ambiente a lo largo de toda la cadena de suministros, lo cual comienza con las granjas y los agricultores que producen nuestras materias primas.

Si bien la buena gestión del suelo, las medidas de reducción de la contaminación y la eficiencia ecosistémica tienen valor para las granjas y otros negocios a lo largo de nuestras cadenas de suministros, y muchos de los participantes externos entienden su valor más amplio, la buena gestión de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad es un poco diferente. Una buena gestión de la biodiversidad tiene el potencial de crear historias que mejoren el valor de la marca. Por otro lado, la mala gestión de la biodiversidad, naturalmente, puede dañar gravemente la reputación de un ingrediente en nuestros productos o de la marca en general.

Por lo tanto, la expectativa mínima de nuestros proveedores es que los sistemas agrícolas que producen las materias primas de Unilever en todo el mundo deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Evitar la contaminación o la destrucción de áreas importantes para la biodiversidad tanto dentro como fuera de las granjas.
- Evitar la caza ilegal (o la caza de especies raras o en peligro de extinción) en las granjas.

Sin embargo, aunque estas acciones pueden ser difíciles de lograr en algunas partes del mundo, no son lo suficientemente proactivas para “agregar valor” a un producto. Este es uno de los motivos por los que pedimos a todos nuestros proveedores que también tomen medidas positivas y participen en alguna forma de trabajo proactivo sobre la biodiversidad que esté intrínsecamente relacionado con los problemas locales de biodiversidad y las comunidades agrícolas, así como con los entornos cultivados de la zona.

Los programas que vinculan las actividades agrícolas con la conservación de la biodiversidad contribuyen a la reducción o la eliminación de las amenazas a la biodiversidad. Esto dará como resultado una mejor conservación de las especies (incluidas las especies raras) y apoyará una amplia gama de procesos ecológicos que proporcionan servicios ecosistémicos (como el suministro de agua limpia o la captura de carbono).

Los agricultores deben considerarse como custodios responsables de la tierra

Hace veinticinco años, muchos agricultores comerciales de diferentes partes del mundo se veían a sí mismos como productores; la granja era su “fábrica”. La vida silvestre o la biodiversidad, a menudo, solo se veían como parte del estilo de vida rural si la pesca o la caza en la granja y sus alrededores eran

actividades tradicionales o proporcionaban un ingreso en sí. Los agricultores exclamaron: “¡No somos una reserva natural, somos un empresa!”

La mayoría de los agricultores, incluso en zonas en las que estos puntos de vista estaban más consolidados, ahora comprenden que la tierra es multifuncional y que, incluso cuando no se asigna específicamente ninguna tierra para la conservación de la biodiversidad, la tierra de cultivo es un terreno importante en el que pueden tener lugar servicios ecosistémicos y de biodiversidad. Por lo tanto, alentamos a los agricultores a conocer los beneficios que sus granjas producen para la biodiversidad y los servicios ecosistémicos locales. Además, los alentamos a reconocer el valor que esto prevé para la resiliencia y la productividad de la granja.

¿QUÉ HA CAMBIADO DESDE EL SAC2010?

En alineación con el compromiso “contra la deforestación” de Unilever en el 2010, solo considerábamos que el SAC se usaría para las granjas que ya existían. Ahora nos damos cuenta de que para prevenir la pérdida de la biodiversidad y la disminución de los servicios ecosistémicos, y para minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, los criterios “contra la deforestación” deben incluirse en el SAC.

Un rol más importante para el Plan de Acción para la Biodiversidad (BAP, por sus siglas en inglés)

Este capítulo ahora se centra de forma más enfática en las acciones que se llevan a cabo en cada granja e incluye un Plan de Acción para la Biodiversidad (BAP, por sus siglas en inglés). Una parte importante de las actividades del BAP es proteger los ecosistemas que se encuentran fuera de los límites de la granja del daño que causan las actividades agrícolas actuales.

• Los proveedores de Unilever tienen un rol de coordinación [predeterminado]

Nuestra experiencia en el pasado evidencia que los proveedores de Unilever, a menudo, han asumido la responsabilidad de coordinar y desarrollar el BAP (con sus agricultores) para las granjas y el terreno en los que obtienen sus materias primas. Esto tiene muchas ventajas por el hecho de que las acciones que se llevan a cabo en todo el terreno pueden ser más efectivas que las que se toman en granjas individuales. Por lo tanto, hemos decidido establecer que este rol de los proveedores sea “predeterminado”. Sin embargo, las granjas y las plantaciones a gran escala aún pueden optar por elaborar su propio BAP si es más conveniente localmente. No obstante, todavía esperamos que se tomen medidas en cada granja.

- **Un requisito que se debe mejorar con el tiempo**
Ya no será posible que una granja realice una acción en el primer año para luego afirmar su cumplimiento en los años venideros. Este criterio no se agregó al sistema para requerir de manera gradual que se retiren más y más tierras de la producción. No obstante, reconocemos que mantener los hábitats (p. ej., los parches de bosques) dentro de la explotación agropecuaria puede requerir un esfuerzo significativo y mejorar la calidad del hábitat y la biomasa permanente a largo plazo, por lo que el esfuerzo dedicado al mantenimiento de dichas áreas “se considerará” como cumplimiento.
- **Ampliación del alcance para que el BAP incluya una gama más variada de servicios ecosistémicos y mejoras en el capital natural**
Los servicios ecosistémicos son servicios valiosos que brinda la biodiversidad, como mantener el clima local y los patrones de flujo de agua, conservar poblaciones de depredadores que generalmente mantienen a las plagas bajo control o eliminar especies exóticas e invasoras. El capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad ahora permite explícitamente que el BAP se enfoque en estos temas según corresponda. Esto significa que hemos podido eliminar del capítulo algunos criterios específicos sobre los servicios ecosistémicos, ya que no eran aplicables en muchos casos.
- **Los informes de métricas ahora se encuentran en el capítulo Mejoramiento continuo**
- **Se eliminó el criterio de “compromiso estratégico”.**

Cambio de uso de la tierra: aspectos de Servicios ecosistémicos y biodiversidad

La Política de aprovisionamiento responsable (**consulte la Política de aprovisionamiento responsable de Unilever para agricultores**) cubre los aspectos sociales del cambio de uso de la tierra, incluidos el Consentimiento libre, previo e informado (CLPI) (consulte el criterio F177) y una consideración para el cumplimiento de los permisos legales (es decir, la Evaluación de Impacto Ambiental y la Evaluación de Impacto Social), requeridos antes del cambio de uso de la tierra y mediante la adopción de las recomendaciones de dichos estudios. El **capítulo Gestión del suelo** prohíbe la conversión de suelos de turba tropical para prácticas agrícolas y cubre la gestión de turberas en la granja y el uso de la turba como compostaje y medio de trasplante. El abastecimiento sustentable de materiales tales como madera y turba en la granja se aborda en el **capítulo Cadena de valores**.

Por lo tanto, este capítulo se centra en los aspectos del cambio de uso de la tierra que son pertinentes para la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y la eliminación de la deforestación (que, naturalmente, tienen grandes implicaciones para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que se analiza con más

detalle en el capítulo **Energía y emisiones de gases de efecto invernadero**).

F55	Obligatorio. No se acepta la conversión de áreas de alto valor de conservación
Se prohíbe la conversión de áreas de alto valor de conservación, alto valor ecológico y alto contenido de carbono (bosques, pastizales o humedales) en las granjas, o su conversión a tierra de cultivo.	
Agricultura climáticamente inteligente	
La prohibición de transformar las tierras de alto valor de conservación en tierra de cultivo garantiza que los agricultores de la cadena de valores de Unilever no sean responsables de llevar a cabo esta actividad. Al asegurar los sistemas ecológicos que capturan el carbono, la protección de la tierra beneficia el pilar de la CSA para la reducción de las emisiones.	

Unilever se comprometió con garantizar que no haya destrucción de bosques de alto valor de conservación o alto contenido de carbono en nuestras cadenas de suministros, y que no se destruyan los bosques en suelos de turba tropical (consulte el **capítulo Gestión del suelo**). La fecha límite para la conversión de áreas de alto valor de conservación es la fecha de implementación de este código. Es decir, no se tomarán medidas sobre cualquier daño que pueda demostrarse que se causó antes de que se implementara el SAC.

¿Qué es un área de alto valor de conservación?

La Red de AVC formalizó la idea de que algunos aspectos de un terreno tienen un “valor de conservación” mayor que otros, de manera tal que pueden mapearse las áreas de alto valor de conservación. Los seis tipos de áreas de AVC se han mapeado en muchas partes del mundo, por lo que los proveedores de Unilever y los agricultores pueden consultar el sitio web¹ de AVC para determinar si ya se implementó un mapeo local². Además, el enfoque de AVC es un sistema reconocido a nivel internacional, incluso cuando las áreas de AVC aún no se hayan mapeado y no sean aplicables en todo el mundo.

Tenga en cuenta que algunos tipos de AVC (p. ej., el AVC5 y AVC6) no excluyen necesariamente el cambio de uso de la tierra, siempre y cuando pueda mantenerse el valor particular. Por ejemplo, proporcionar una ubicación alternativa para los templos religiosos puede ser beneficioso para todos los interesados.

Las áreas de AVC aún no se han mapeado en todo el mundo, por lo que recomendamos considerar como equivalentes de AVC a los siguientes tipos de ecosistemas y áreas designadas, salvo que haya una justificación para eliminarlos de esta categoría.

- Todos los bosques, humedales o pastizales que se designan como reservas naturales de forma nacional o local, los lugares de interés científico especial, las reservas para pueblos autóctonos, los parques de conservación, los parques nacionales y las áreas protegidas.

1 <https://www.hcvnetwork.org/about-hcvf/the-six-high-conservation-values>

2 Nota: Es necesario que los usuarios registren una cuenta

- Áreas designadas por gobiernos por tener valores particulares para los servicios ecosistémicos (por ejemplo, cuencas colectoras de agua o llanuras inundables).
- Bosques en suelos de turba tropicales (consulte también el **capítulo Agricultura: Gestión del suelo**).
- Áreas designadas por ONG y OIG como de valor particular, entre las que se incluyen las siguientes:
 - Bosques con altas reservas de carbono según la definición de REDD+.
 - Sitios Ramsar.

Todas las áreas de tierras clasificadas como “focos de biodiversidad” se deben verificar con particular cuidado, ya que es muy probable incluir HCV (considere que es improbable que el ÁREA COMPLETA se clasifique como HCV, pero estas designaciones deben alertar a los agricultores y proveedores sobre la necesidad de nuevas investigaciones). **National Geographic Society** preparó un mapa mundial de los focos, que está disponible en Conservation International. Estos focos incluyen los que se identifican a continuación:

- Áreas del Fondo de alianzas para los ecosistemas críticos (CEPF).
- “200 ecorregiones globales” del Fondo Mundial para la Naturaleza.
- Sitios de Alianza para la extinción cero.
- “Áreas de aves endémicas” de Birdlife International (EBA).
- “Áreas de plantas importantes” de Plantlife International.

A modo de orientación adicional:

- El Plan de Acción para la Biodiversidad nacional y local se debe preparar en consulta con el sitio web CBD³. Este sitio puede indicar zonas de diferentes tipos de biodiversidad o el riesgo de los servicios ecosistémicos.
- Los requisitos de todos los acuerdos de gestión de cuencas (generalmente incluyen el mantenimiento del bosque para permitir una filtración y un escurrimiento controlados del agua, el mantenimiento de áreas ribereñas, el control de la erosión y la falta de uso de agroquímicos) se deben verificar cuidadosamente para asegurarse de que el HCV4 no esté implícito en la designación del área.

TABLA 13: EXISTEN 6 TIPOS DE DESIGNACIONES DE HCV⁴

HCV1 Concentraciones de diversidad biológica que abarcan especies endémicas y especies raras, amenazadas o en peligro, y que son significativas a nivel global, regional o nacional. *Por ejemplo, la presencia de varias especies de aves amenazadas en todo el mundo.*

HCV2 Grandes ecosistemas y mosaicos de ecosistemas a nivel del paisaje que son significativos a escala global, regional o nacional, y que contienen poblaciones viables de la gran mayoría de las especies que se presentan de forma natural, en patrones naturales de distribución y abundancia. *Por ejemplo, una gran extensión de pastizales inundados mesoamericanos y bosques de galería con poblaciones saludables de guacamayos jacinto, jaguares, lobos de crin y nutrias gigantes, como también la mayoría de las especies más pequeñas.*

HCV3 Ecosistemas, hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro. *Por ejemplo, fragmentos de un tipo de pantano de agua dulce que es regionalmente raro.*

HCV4. Servicios ecosistémicos básicos en situaciones críticas, incluida la protección de cuencas colectoras de agua y el control de la erosión de suelos y pendientes vulnerables. *Por ejemplo, bosques con pendientes escarpadas con riesgo de avalanchas sobre una población.*

HCV5 Lugares y recursos fundamentales para satisfacer las necesidades de las comunidades locales o los pueblos autóctonos (subsistencia, salud, nutrición, agua, etc.), identificados mediante la interacción con estas comunidades o pueblos autóctonos. *Por ejemplo, áreas de caza clave para las comunidades que viven a nivel de subsistencia.*

HCV6 Lugares, recursos, hábitats y paisajes de significación cultural, arqueológica o histórica nacional o mundial, o bien de importancia cultural, ecológica, económica o religiosa/sacra crítica para los cultivos tradicionales de las comunidades locales o los pueblos autóctonos, identificados mediante la interacción con estas comunidades locales o pueblos autóctonos. *Por ejemplo, tierras de sepultura sagradas en un área de gestión de bosques o en nuevas plantaciones agrícolas.*

Fuente: <https://www.hcvnetwork.org>

¿Qué es un bosque con altas reservas de carbono?

Los bosques con altas reservas de carbono tienen un valor considerable como sumidero de carbono, por lo que limitan la tasa de cambio climático en respuesta a las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, existe un vínculo estrecho entre la deforestación en regiones tropicales y el agotamiento de las reservas de carbono, ya que son esencialmente lo mismo. [El bosque tropical en suelos de turba tiene reservas de carbono particularmente altas y ya se prohibió la conversión de estas tierras a tierras de cultivo en el criterio F32].

Los estudios sobre altas reservas de carbono⁵ reconocen que en los países en desarrollo, como Malasia e Indonesia, los gobiernos responsables de aliviar la pobreza de las zonas rurales generalmente consideran la conversión de los bosques como un camino hacia el desarrollo. Por lo tanto, los investigadores proponen

³ <http://www.cbd.int/>

⁴ <https://www.hcvnetwork.org/about-hcv/the-six-high-conservation-values>

⁵ <http://www.carbonstockstudy.com/carbonstockstudy/files/f7/f74843a5-2902-4e76-bf5b-0a75fce42a91.pdf>

la metodología de altas reservas de carbono a fin de encontrar formas de lograr el desarrollo del aceite de palma (el material cultivado más predominante en las tierras convertidas) con altas reservas de carbono.

El Kit de herramientas del enfoque HCS⁶ proporciona la metodología usada para las altas reservas de carbono y explica, además, lo que es la ciencia con respecto a esta área de trabajo. También hay una definición "competidora" de altas reservas de carbono que usa REDD+ en función de la biomasa de la superficie. Cuando haya un consenso acerca de la definición de altas reservas de carbono y el proceso esté disponible, vamos a actualizar esta guía de acuerdo con la definición.

Es probable que el bosque con altas reservas de carbono eventualmente se integre al enfoque de HCV (es decir, las altas reservas de carbono serán el séptimo tipo de HCV). Probablemente los procesos involucrados en la definición y gestión de altas reservas de carbono se basen en abordajes participativos y permitan la eliminación de parte del bosque cuando esto beneficie a la población local.

Otras zonas prohibidas para conversión de tierras

Claramente, el abordaje HCV/HCS no es la única metodología disponible para asignar Valor o Estado de conservación a partes de un paisaje a fin de excluirlas de la conversión de tierras o del cambio de uso de la tierra. Muchos gobiernos y organizaciones gubernamentales internacionales (por ejemplo, IUCN) también designan áreas de tierras con la esperanza de que no estén disponibles para el desarrollo.

¿Qué significa esto para el cumplimiento del SAC2017?

Requisitos para grandes proyectos de conversión de tierras

Todas las actividades de conversión de tierras deben ser legales. Las autoridades locales, regionales y nacionales deben disponer de todas las autorizaciones requeridas.

Si hay bosques, pastizales o humedales en las tierras de **un proyecto de conversión de tierras de gran potencial**, y existen planes para convertirlos al uso agrícola, incluidas las plantaciones seminaturales, las instalaciones de producción, la infraestructura asociada y los servicios relacionados con la actividad, esperamos que el agricultor, proveedor o desarrollador de la tierra emplee a consultores adecuadamente capacitados. Contacte a ProForest para identificar consultores con las calificaciones apropiadas para realizar un mapeo de HCV de la zona *antes de comenzar la conversión de tierras*.

El informe de consultores documentados estará disponible para Unilever si lo solicita. Debe indicar que es muy improbable que los planes para la conversión de tierras involucren el HCV o la destrucción de HCS. Si el informe de los consultores indica que se requiere una gestión de riesgos o un trabajo de mejoramiento o corrección, esto se debe incorporar a los planes y se debe llevar realmente a cabo.

Este requisito será importante si el cambio de uso de la tierra abarca muchas granjas de pequeños agricultores en el mismo entorno. Es probable que ocurra esto debido a los siguientes factores:

- Un cambio a gran escala en la gestión de la tierra que afecte a muchas granjas, por ejemplo, un esquema de riego que pueda alterar la capa freática y produzca el drenaje o la inundación de los bosques o pantanos adyacentes.
- Una gran cantidad de proyectos pequeños en granjas individuales que pueden significar una gran deforestación del entorno.

La expectativa es que la granja (o el proveedor de Unilever en representación de muchas granjas más pequeñas) evaluará el potencial de un proyecto para quitar árboles, drenar humedales o reubicar sitios culturales importantes (consulte HCV1 a 6) y recibirá asesoramiento si existe un riesgo de incumplimiento.

Requisitos para proyectos a pequeña escala

En el caso de los proyectos más pequeños (por ejemplo, aquellos que comprenden una sola granja pequeña), los agricultores crearán una **justificación documentada** para todos los trabajos de conversión de tierras a fin de demostrar que han investigado la probabilidad de que la tierra planificada para la conversión sea HCV. Si participan pequeños agricultores, probablemente será necesario que el proveedor de Unilever coordine el estudio para todas las granjas involucradas. Si bien idealmente se debe emplear a un consultor capacitado adecuadamente en HCV para que elabore este documento, comprendemos que esta no siempre es una opción posible en muchos lugares del mundo o para los proyectos pequeños. Sin embargo, el informe debe estar a cargo de un profesional que comprenda los problemas y que sea capaz de tomar decisiones acerca de si alguna parte o toda el área de conversión de tierras propuesta es o no HCV. Este profesional podría ser el guardián de una reserva natural local o un gerente de un proyecto forestal de la zona en cuestión, o bien el propietario de una granja local o el encargado de un proyecto forestal que tenga certificación RSPO, RTRS, RA o FSC.

Requisitos para proyectos a media escala

Deseamos que los requisitos sean proporcionales al riesgo y a la escala del cambio de uso de la tierra que se propone, con lo cual es obvio que los requisitos estarán en algún lugar entre aquellos definidos para un proyecto a gran escala y aquellos establecidos para un proyecto a pequeña escala. Si la tierra local tiene áreas de HCV, HCS, reservas naturales, acuerdos de gestión de cuencas, evaluaciones del gobierno o ONG, u otros que indiquen un **alto riesgo** de HCV/HCS, esto obviamente cambiará el requisito en dirección de un estudio formal.

Los esfuerzos continuos para conservar áreas HCV/HCS y mejorar su valor de conservación definitivamente serán aceptables como un componente importante del Plan de acción de biodiversidad de la granja (consulte más adelante en este capítulo).

6 http://highcarbonstock.org/wp-content/uploads/2014/12/HCS_TK_2015_SNG_AW1.pdf

5.1 GENERAL

F56	Esperado. Sin deforestación
Unilever tiene un compromiso de “deforestación neta cero” para nuestras cadenas de suministros. Por lo tanto, si se destruye un bosque, incluido un bosque secundario o de producción, o una plantación para leña, se compensará con una reforestación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Se estima que los bosques albergan unos dos tercios de todas las especies terrestres y una variedad intrincada de procesos ecológicos. Aparte de su significativa contribución a la biodiversidad global de plantas y animales, los bosques también sirven como sumideros de carbono, capturan cantidades masivas de dióxido de carbono y lo retienen en la materia orgánica. En este aspecto, los bosques constituyen el mayor depósito terrestre de carbono, de lo cual se deduce por qué la deforestación se clasifica como la tercera 3 rd fuente más grande de emisiones de gases de efecto invernadero en todo el mundo (15 %). Este criterio se aplica a toda la conversión de tierras que incluye deforestación, cualquiera sea la escala.	

Este criterio se aplica a toda la conversión de tierras que incluye deforestación, cualquiera sea la escala. Para conversiones a gran escala, claramente también se aplican los criterios de las políticas de abastecimiento responsable (RSP, por sus siglas en inglés) de Unilever para los agricultores en el Consentimiento libre, previo e informado (CLPI) (F177). Para obtener más información, consulte la Declaración de posición de Unilever⁷ sobre deforestación.

Este criterio se clasificó como “esperado” a la luz de las incertidumbres sobre la definición finalmente acordada de “deforestación cero” y “deforestación neta cero”. Cuando surja un buen consenso internacional sobre estos problemas, esperamos poder disponer de una orientación más detallada.

Lo siguiente no clasifica como “deforestación”:

- **El reemplazo de un cultivo arbóreo por otro** por ejemplo, monocultivo comercial de pino/caucho/palma de aceite/cítricos/olivos/madera o cultivos plantados para hacer cajas de té (por ejemplo, acacia negra)/cacao secado al sol, café secado al sol, o cacao o café plantados bajo los cocos u otros cultivos arbóreos (es decir, no plantados bajo restos del bosque).
- **Retiro de árboles en granjas para el desarrollo de la infraestructura requerida por el gobierno**, por ejemplo, para construir una ruta o un aeropuerto. Bajo estas circunstancias, normalmente habría una compra obligatoria patrocinada por el gobierno o una orden de incorporación obligatoria.
- Granjas en las que hay un programa en marcha de gestión de la tierra que involucra un mosaico de pasturas (o cultivos) y bosques replantados o regenerados naturalmente. **La tierra se debe gestionar de tal forma que se mantenga la cobertura de bosques y el depósito de carbono a largo plazo.** Por ejemplo, el paisaje de Finlandia, donde el ganado pasta en la tierra que

contiene parches de bosques y donde los agricultores participan en negocios ganaderos y de forestación.

- **La cosecha normal de plantaciones de producción y de madera como combustible** donde se mantiene la cubierta del bosque/almacenamiento de carbono por recrecimiento y reforestación. El reabastecimiento debe ocurrir dentro de una escala de tiempo relativamente corta, que es muy improbable que sea más de 5 años desde la tala.
- Retiro de árboles o cultivos arbóreos de **sistemas de agrosilvicultura o producción del huerto familiar**;
- Retiro de **árboles individuales de granjas de pequeños agricultores**;
- **Cambio de cultivo** por habitantes nativos del bosque mediante métodos agrícolas tradicionales.

Considere que la **conversión** de bosques mixtos seminaturales a plantaciones forestales se clasificará como deforestación.

Existen algunas situaciones que es necesario evaluar caso por caso. Estas incluyen el retiro de árboles de la agrosilvicultura o de sistemas de crecimiento “de sombra” donde los árboles forman una parte predominante de la cobertura y son los restos del bosque nativo. En general, “*si se ve como un bosque, ES un bosque*” es un buen punto para comenzar una evaluación.

En todos los otros casos donde hay propuestas para la conversión de tierras de bosque a tierra de cultivo o a infraestructura de la granja, como las unidades de procesamiento de las granjas o el desarrollo de un esquema de riego (y no está involucrado un bosque HCV o HCS), se aplicará el concepto de UNEP de “jerarquía de mitigación”. La idea aquí es aplicar “1” (evitar la deforestación) cuando sea posible y solo pasar a la acción siguiente de la jerarquía cuando la opción anterior no haya resultado práctica.

- Evitar
- Reducir/moderar/minimizar
- Rescatar/reubicar/translocar
- Reparar/restablecer/restaurar
- Compensar/equilibrar

El objetivo es asegurarse de que no haya una deforestación neta y que el paquete global de cambios produzca resultados que excedan el valor ecológico del bosque original. Un enfoque que se tomó para esto es el Plan de compensación ambiental por pérdida de biodiversidad causada por las empresas (BBOP, por sus siglas en inglés, vea el recuadro), si bien aún sigue pendiente su implementación.

⁷ https://www.unilever.com/Images/eliminating-deforestation-position-statement_tcm244-423148_1_en.pdf

TABLA 14: BBOP1 PRINCIPIOS DE COMPENSACIONES DE LA BIODIVERSIDAD*

Las compensaciones de la biodiversidad son resultados de conservación medibles que resultan de las acciones realizadas para compensar los grandes impactos adversos residuales sobre la biodiversidad que surgen del desarrollo de proyectos después de que se tomaron medidas de prevención y mitigación apropiadas. El objetivo de las compensaciones de la biodiversidad es lograr que no haya pérdidas netas y, preferentemente, alcanzar una ganancia neta de biodiversidad en el suelo con respecto a la composición de la especie, la estructura del hábitat, la función del ecosistema y el uso y los valores culturales de las personas que están asociados con la biodiversidad.

Estos principios establecen un marco para diseñar e implementar las compensaciones de la biodiversidad y para verificar su éxito. Las compensaciones de la biodiversidad se deben diseñar de modo tal que cumplan con toda la legislación nacional e internacional correspondiente y se deben planificar e implementar de acuerdo con la Convención sobre diversidad biológica y su enfoque del ecosistema, tal como se articula en las Estrategias nacionales sobre biodiversidad y planes de acción.

- 1 **Cumplimiento de la jerarquía de mitigación:** Una compensación de la biodiversidad es un compromiso por compensar los grandes impactos adversos residuales sobre la biodiversidad que se identifican después de que se han tomado medidas apropiadas para evitar, minimizar y rehabilitar el lugar de acuerdo a la jerarquía de mitigación.
- 2 **Límites a lo que se puede compensar:** Hay situaciones donde los impactos residuales no se pueden compensar completamente por una compensación de la biodiversidad debido a la naturaleza irremplazable o vulnerable de la biodiversidad afectada.
- 3 **Contexto del entorno:** Se debe diseñar e implementar una compensación de la biodiversidad en un contexto del entorno que permita lograr los resultados medibles esperados de la conservación considerando la información disponible en el rango completo de valores biológicos, sociales y culturales de la biodiversidad y apoyando un enfoque del ecosistema.
- 4 **Sin pérdida neta:** Se debe diseñar e implementar una compensación que permita lograr in situ los resultados de la conservación medibles que pueden esperarse razonablemente para que no haya una pérdida neta y, preferentemente, para lograr una ganancia neta de la biodiversidad.
- 5 **Resultados de conservación adicionales:** Una compensación de la biodiversidad debe lograr resultados de conservación superiores que vayan más allá de los resultados que hubieran ocurrido si no se hubiera realizado la compensación. El diseño y la implementación de la compensación deben evitar que las actividades perjudiciales para la biodiversidad se desplacen a otros lugares.
- 6 **Participación de los interesados:** En áreas afectadas por el proyecto y por la compensación de la biodiversidad, se debe garantizar la participación efectiva de los interesados en la toma de decisiones concernientes a las compensaciones de la biodiversidad, incluidos su evaluación, selección, diseño, implementación y monitoreo.
- 7 **Equidad:** La compensación de la biodiversidad se debe diseñar e implementar de una forma equitativa, lo que significa compartir entre los interesados los derechos, responsabilidades, riesgos y recompensas asociados con un proyecto, y compensar de forma justa y equilibrada, respetando las disposiciones legales y consuetudinarias. Se debe tener especial consideración por el respeto de los derechos reconocidos a nivel nacional e internacional de los pueblos autóctonos y las comunidades locales.
- 8 **Resultados a largo plazo:** El diseño y la implementación de una compensación de la biodiversidad se debe basar en un enfoque de gestión adaptativa que incorpore el monitoreo y la evaluación a fin de garantizar que los resultados duren al menos tanto como los impactos del proyecto y preferentemente para siempre.
- 9 **Transparencia:** El diseño y la implementación de una compensación de la biodiversidad y la comunicación de los resultados al público se deben realizar de forma transparente y puntual.
- 10 **Ciencia y conocimiento tradicional:** El diseño y la implementación de una compensación de la biodiversidad debe ser un proceso documentado que se informe mediante la solidez de la ciencia y que incluya una consideración apropiada del conocimiento tradicional.
 - Para obtener más información acerca del Plan de compensación ambiental por pérdida de biodiversidad causada por las empresas (BBOP, por sus siglas en inglés), consulte: <http://bbop.forest-trends.org/>
 - Por su parte, los componentes de la biodiversidad se definen aquí en términos de proyectos de desarrollo específicos.

Fuente: http://bbop.forest-trends.org/documents/files/bbop_principles.pdf

¿Qué significa esto para el cumplimiento del SAC2017?

Todas las actividades de conversión de tierras deben ser legales.

Más allá de esto, el criterio F56 tiene las siguientes consecuencias:

- Si el desarrollo de una tierra supone eliminar una superficie arbolada o un bosque, y el agricultor o desarrollador de la tierra tiene la seguridad de que no representa HCVA (o HCS, una vez que esto se ha definido bien), esperamos que la "jerarquía de mitigación" guíe la toma de decisiones.
- Si la zona arbolada o el bosque se debe eliminar, se deben realizar debates serios acerca de cómo se puede mitigar este proceso, preferentemente dentro del entorno local, y se debe desarrollar y seguir un plan de acción. El plan de acción (que generalmente se combinará con el Plan de acción de la biodiversidad, vea a continuación) puede involucrar la protección, la conservación o la restauración del bosque.

F57	Obligatorio. Prohibido cazar, pescar o recolectar especies raras, amenazadas o en peligro
------------	--

Se prohíbe la caza, la pesca o la captura de especies raras, amenazadas o en peligro dentro de la granja. Se informará a todos los agricultores y trabajadores que no se permite destruir hábitats importantes dentro de la explotación agropecuaria (o fuera de la explotación debido a las actividades agropecuarias).

Agricultura climáticamente inteligente

No es aplicable

La caza en las tierras de cultivo es común en muchos lugares del mundo. Frecuentemente, es una actividad que está vinculada indisolublemente a la cultura rural local. La caza en la tierra de cultivo puede ser un medio para liberarse (en forma real o

8 http://bbop.forest-trends.org/documents/files/bbop_principles.pdf

aparente) de parásitos o depredadores que atacan a los animales de la granja, puede proporcionar otro ingreso a los propietarios de la tierra (si los cazadores pagan por el privilegio) o puede ser parte de importantes hitos culturales (como ritos de iniciación) y una parte vital del estilo de vida de ciertos grupos culturales y étnicos.

El Código de Unilever no prohíbe la caza en sí misma. Sin embargo, la caza de especies amenazadas o en peligro está prohibida. Si en la granja la caza es particularmente importante, se debe comunicar claramente al personal, los trabajadores, la población local y los cazadores a los que se les permita el uso de la tierra lo que está permitido o no.

Esto supone realizar las siguientes acciones:

- Colocar letreros cerca de las áreas sensibles.
- Reeducar a los cazadores de la comunidad local acerca de qué especies NO deben cazar en ningún período sensible del año (por ejemplo, la estación de anidación) cuando se prohíbe el acceso a áreas específicas.

Los cazadores frecuentemente se ven a sí mismos o pueden ser persuadidos a verse como personas que disfrutaban de los lugares silvestres y de la vida silvestre y que desean preservar los hábitats y las especies para que las futuras generaciones también puedan cazar. En general, saben muy bien dónde pueden encontrar diferentes especies y conocen bien sus diferentes aspectos y hábitos. La forma más práctica de asegurarse de que no se cacen especies raras y amenazadas es a menudo trabajar en conjunto con grupos y organizaciones de cazadores a fin de llegar a un acuerdo mutuo sobre los límites establecidos y las especies que pueden ser cazadas o no. El mismo enfoque funciona para otros grupos de personas, como aladelistas, entusiastas de las 4x4, turistas o escaladores que usan las tierras de cultivo y pueden dañar involuntariamente importantes infraestructuras o la biodiversidad de la granja.

TABLA 15: LOS CRITERIOS DE LA NORMA SAN SOBRE LA CAZA EN LAS GRANJAS

La norma para granjas de la Red de agricultura sustentable⁹ tiene una guía útil sobre la caza que realizan ciertos grupos culturales y étnicos en las tierras de cultivo. Recomendamos que se usen estas pautas en todas las actividades de caza, pesca y captura silvestre en las tierras de cultivo.

“Los grupos culturales o étnicos tienen permiso para cazar y capturar fauna de forma controlada y en áreas asignadas para esos fines bajo las siguientes condiciones:

- Las actividades no involucran especies en peligro de extinción o amenazadas de extinción.
- Existen leyes establecidas que reconocen los derechos de estos grupos de cazar o capturar animales silvestres.
- Las actividades de caza y captura no tienen impacto negativo sobre los procesos ecológicos o las funciones importantes para la sustentabilidad del ecosistema agrícola y local.
- La viabilidad de las poblaciones de especies no se ve afectada a largo plazo.
- Estas actividades no se realizan con fines comerciales.”

La destrucción de hábitats que sustentan especies raras o en peligro en las granjas, o la captura de especies de plantas raras o en peligro dentro de la explotación agropecuaria tampoco están permitidas. Si se implementa un Plan de Acción para la Biodiversidad nacional o regional¹⁰, normalmente este incluirá listas de especies y hábitats raros o en peligro. Otras fuentes de información incluyen la Lista roja de IUCN¹¹ y las organizaciones conservacionistas y de beneficencia locales.

Plan de Acción para la Biodiversidad

Las oportunidades que tienen los agricultores y las empresas agropecuarias de apoyar las iniciativas para la biodiversidad varían enormemente en función de los siguientes factores:

- Tipo de granja.
- Sistema agrícola y su historia.
- Mosaico del paisaje y localización de las granjas dentro del paisaje.
- Ayuda financiera disponible para los agricultores para el trabajo de apoyo a la biodiversidad.
- Requisitos legales.

Las oportunidades de participar en el trabajo de biodiversidad que está vinculado con los cultivos o las granjas de “Unilever” también varían con la materia prima involucrada y con la forma en que esto se vincula con el sistema agrícola (por ejemplo, ¿está siempre presente en la granja, ya sea como cultivo perenne o como parte de una rotación?), los problemas locales de biodiversidad y la receptividad de los agricultores a la idea de diferentes tipos de trabajo de biodiversidad.

Es por esto que pedimos a los proveedores y agricultores de Unilever que desarrollen e implementen un Plan de Acción para la Biodiversidad (BAP, por sus siglas en inglés) que se pueda aplicar localmente. Esperamos que los agricultores (generalmente en grupos organizados por procesadores o proveedores de Unilever):

- Piensen en lo que significa la biodiversidad para ellos.
- Se asesoren;
- Acepten **hacer algo positivo**
- Redacten el plan (Plan de Acción para la Biodiversidad).
- Avancen con el plan, lo supervisen y lo documenten.

Aunque la granja sea un “desierto verde”, aunque que los cultivos crezcan en depósitos (como los champiñones) o en polítúneles, o aunque la población local no esté interesada en la conservación, los proveedores y los agricultores aún pueden tener un impacto positivo, por ejemplo:

- Aprovechando el potencial para el biocontrol de plagas.
- Apoyando programas educativos en escuelas locales.
- Fomentando las visitas de los alumnos locales a las reservas naturales.

⁹ <http://www.san.ag/biblioteca/biblioteca.php?cat=10>

¹⁰ Para obtener más referencias, visite <https://www.cbd.int/>.

¹¹ <http://www.iucnredlist.org/>

- Colocando cajas nido (para aves, murciélagos o insectos) alrededor de los lugares de producción.
- Identificando áreas de la granja en las cuales la producción de cultivos generalmente no es económica (por ejemplo, pendientes pronunciadas, suelos poco profundos o áreas que frecuentemente se anegan) y permitiendo que estas se reviertan a vegetación natural o plantando árboles allí.
- Creando una pequeña reserva en la granja o en el terreno de la fábrica, como un estanque, que se puede usar para fines educativos.
- Usando las especies nativas para hacer un área de picnic donde los trabajadores puedan disfrutar del almuerzo.
- Si todo lo demás falla, haga una donación (por ejemplo, tiempo, dinero o préstamo de equipos, como excavadoras) a un programa local que esté vinculado con la biodiversidad, una organización de caridad o una reserva natural.

En el otro extremo, las granjas pueden estar dentro de áreas de alto valor de biodiversidad o junto a ellas. En estos casos, los administradores de la tierra en las reservas naturales o las organizaciones conservacionistas nacionales o internacionales a menudo pueden brindar un asesoramiento útil sobre cuáles son las actividades más apropiadas localmente y las acciones realizadas en la granja pueden tener un enorme impacto positivo.

S2	Esperado. Subsidios y apoyo gubernamental
En los casos en los que existe apoyo gubernamental para el trabajo en biodiversidad, los proveedores deben asegurarse de que los agricultores tengan conocimiento del apoyo disponible y deben facilitar el acceso a esa ayuda.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

En algunos lugares del mundo, los gobiernos o ciertas ONG apoyan el trabajo de biodiversidad en las granjas. Esto puede hacerse mediante incentivos financieros (por ejemplo, en lugares de Europa) o mediante asesoramiento. Si el financiamiento se centra en áreas específicas de conservación o en la provisión de servicios ecosistémicos, obviamente tiene sentido que las actividades financiadas sean la base del Plan de Acción para la Biodiversidad.

Por ejemplo, si corren ríos o arroyos por las tierras de cultivo, es muy probable que la reducción de la contaminación del curso de agua resulte ser una parte importante del Plan de Acción para la Biodiversidad. Muchas actividades que permiten minimizar la contaminación ya son parte del Código de Unilever y, además, pueden constituir los primeros pasos del Plan de Acción para la

Biodiversidad. Entre los ejemplos de actividades que “calificarían” para el trabajo en un BAP, se incluye prevenir la contaminación y erosión de los cursos de agua y las riberas del río mediante la plantación de árboles nativos en las riberas (o permitir que estos se regeneren naturalmente), impedir que esas zonas sean pulverizadas y diseñar drenajes en la granja para descargar en esas áreas y no directamente en los ríos. Si estas “franjas ribereñas” se pueden unir a través de los límites de la granja y otros “corredores de vida silvestre” creados dentro de los entornos cultivados, el valor de biodiversidad puede ser muy alto.

Se pueden encontrar otros ejemplos en la publicación de Unilever “Examen más detallado de la biodiversidad”.¹²

S3	Obligatorio. Coordinación de los Planes de acción para la biodiversidad del agricultor
Los proveedores tienen la responsabilidad de asegurarse de que haya evidencia documentada de que cada granja tiene un Plan de Acción para la Biodiversidad (BAP, por sus siglas en inglés) individual, O BIEN de que ellos mismos coordinen las actividades de los agricultores dentro de un BAP que comprenda un rango de actividades en los entornos cultivados donde se compran las materias primas.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

¿Quién elabora el BAP?

En el SAC2017, asignamos el rol de coordinación del BAP a los proveedores de Unilever, ya que nuestra experiencia de trabajar con el Código de agricultura sustentable de Unilever (2010) nos demostró que los proveedores de Unilever generalmente han tenido la función de desarrollar y coordinar el BAP para los agricultores que los proveen. Sin embargo, si los agricultores lo prefieren o si otra organización desea tener esta función (por ejemplo, una cooperadora u ONG), los agricultores, por supuesto, pueden preparar su propio BAP, en cuyo caso el proveedor sencillamente tiene que recopilar la evidencia.

La ventaja de que los proveedores coordinen el desarrollo, la recopilación y la generación de informes del BAP es que esto facilita el trabajo a escala del paisaje. Los agricultores que trabajan coordinados tienen mayor capacidad de:

- Organizar las franjas ribereñas, las características de los límites y otros corredores de vida silvestre para unirlos a través de los límites de la granja.
- Reunirse y debatir con funcionarios de protección de la vida silvestre locales, departamentos de silvicultura, ONG, etc.

12 https://www.unilever.com/Images/unilever-suppliers_a-closer-look-at-biodiversity_2015_tcm244-423993_en.pdf

S4	Esperado. Prioridades del BAP
<p>El BAP debe incluir una evaluación de los principales problemas de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad que están asociados con los entornos cultivados de los que Unilever obtiene la materia prima. En el BAP, se incluirá un mapa o información sobre la presencia o ausencia de (i) hábitats y especies raras o en peligro, (ii) partes del paisaje de alta conservación, (iii) partes del paisaje con valor para la biodiversidad, (iv) partes del paisaje que proporcionan servicios ecosistémicos valiosos y (v) todos los corredores de vida silvestre conocidos dentro del paisaje.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Este criterio enumera los antecedentes que deben constituir la base del Plan de Acción para la Biodiversidad individual de cada granja o el BAP general coordinado por el proveedor de Unilever. Los mapas solo se necesitan para diseñar las intervenciones y permitir que se realice el monitoreo, pero no es necesario que sean de alta calidad, por lo que pueden ser en forma de bosquejos generales o declaraciones como “toda el área ha sido clasificada por XXX (por ejemplo, una agencia gubernamental u ONG) como importante para YYY”.

El asesoramiento sobre cómo diseñar el BAP e identificar las prioridades

mediante el desarrollo de un Plan de Acción para la Biodiversidad está dentro de las aptitudes de un buen administrador de la granja o un equipo administrador del proveedor, quienes pueden encontrar a los asesores o la información apropiados. No es nuestra intención presentar exigencias poco razonables a nuestros proveedores; los procesos que esperamos implementar para desarrollar un BAP son relativamente sencillos y económicos, y no necesitan de un conocimiento técnico sobre la biodiversidad.

Existen muchas formas por las cuales esto se puede hacer, y todas dependen de la escala de la operación y de la disponibilidad de Información local. Generalmente, los agricultores son las personas que tienen la información local apropiada o saben dónde encontrarla. Los agricultores sabrán si la vida silvestre destruye sus cultivos, si los cazadores u observadores de aves entran ilegalmente (o solo están de visita) en sus tierras y cuáles de las especies que ven regularmente consideran como malezas invasoras, plagas, alimentos silvestres o depredadores que reducen la cantidad de plagas.

Paso 1: Identificar los problemas y las amenazas para la biodiversidad local.

Evaluar los “Temas” enumerados a continuación (descritos en el criterio F58) para comprender el rango de actividades que se pueden incluir en un BAP. También se pueden analizar ejemplos de acciones realizadas por otros proveedores de Unilever en el folleto “Proveedores de Unilever: Examen más detallado de la biodiversidad¹³ que ayuda a comprender la gama de problemas que se pueden incluir en el BAP.

13 https://www.unilever.com/Images/biodiversity-booklet-a5-final_tcm244-409216_en.pdf

Cabe señalar que las áreas importantes para la conservación o los servicios ecosistémicos pueden no estar todas dentro de las granjas, sino que pueden ser afectadas por las comunidades agrícolas (por ejemplo, cosecha silvestre o recolección de leña) o actividades agrícolas (por ejemplo, uso del agua).

Verificar el Plan de acción nacional para la biodiversidad

El artículo 6 del Convenio sobre la Diversidad Biológica¹⁴ (CBD) hace un llamamiento a las partes para preparar Estrategias Nacionales sobre Biodiversidad y Planes de Acción (ENBPA) como el principal vehículo para la implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica a nivel nacional. Muchos países prepararon sus estrategias y planes de acción. Pocos países lograron implementar estos planes y, por lo tanto, muchos de los recursos disponibles para el trabajo sobre biodiversidad están diseñados para respaldar acciones de políticas y gobiernos. Como resultado, se desarrollaron pocos recursos que tienen en cuenta a las empresas o la agricultura, por lo que los expertos en el campo a veces tienen dificultades para entender cómo asesorar a las empresas o cómo trabajar con empresas relacionadas con la agricultura. Sin embargo, a veces los BAP nacionales son un recurso brillante para usar en el desarrollo de un BAP local.

Mantenga conversaciones con profesionales en biodiversidad locales

Estas personas saben acerca del valor de la biodiversidad de las tierras de cultivo locales o de qué manera la administración de la granja afecta la biodiversidad o la provisión de servicios ecosistémicos localmente? ¿Qué ven como las mayores prioridades? Por ejemplo:

- Encuentre dónde está la reserva natural más cercana y hable con el administrador de esa reserva. ¿Hay intrusos que ingresan a la reserva para recoger leña, buscar medicinas o cazar? ¿Los hábitats de algunas especies podrían extenderse a las tierras de cultivo locales (por ejemplo, mediante la plantación de árboles ocasionales para que los usen las aves)? ¿Qué acciones pueden realizar los agricultores para ayudar a mitigar esta situación?
- ¿Existe la necesidad de conservar la vegetación natural en las áreas de cuencas colectoras para suministro de agua a la granja? Si es así, debe haber un administrador de la cuenca colectora que conozca los problemas de la biodiversidad local. ¿El suministro de agua o la contaminación del agua es un problema particular para la calidad o provisión local de agua? ¿Qué acciones pueden realizar los agricultores para ayudar a mitigar esta situación?

Contactar a las ONG de protección de vida silvestre o naturaleza locales o nacionales

A veces las ONG ya tienen disponible una “lista de necesidades”, o bien un representante local puede establecer claramente lo que ve como las prioridades locales más urgentes. El WWF, por ejemplo, tiene sucursales en muchos países del mundo¹⁵.

14 <http://www.cbd.int/default.shtml>

15 http://www.panda.org/who_we_are/wwf_offices/

Contactar a las oficinas gubernamentales locales o nacionales que son responsables de los bosques, la vida silvestre, los cursos de agua u otros aspectos de la biodiversidad

Las organizaciones gubernamentales y ONG en general buscan activamente socios en la comunidad local con quienes puedan trabajar en relación con la biodiversidad. Al solicitarles información o apoyo para los agricultores u organizaciones de agricultores, puede ser que inmediatamente pueda participar en una red mayor, con mayor potencial para el asesoramiento efectivo o recompensa por el trabajo sobre la biodiversidad.

TABLA 16: MAXIMIZACIÓN DEL USO DE LAS REDES LOCALES EN INDIA

Una de las lecciones aprendidas en la planificación estratégica sobre biodiversidad en la India es que "es vital contemplar y usar los recursos humanos disponibles localmente y las redes para maximizar oportunidades". Se observó que frecuentemente la agencia de coordinación para el proceso ENBPA no usaba las redes existentes para lograr sus objetivos.

En Utar Kannada, la red de la asociación de productores de especias, que cuenta con 600 miembros, no se aprovechó como organismo formal a pesar de que el distrito es una importante zona de producción de especias que tiene incidencia en el estado del medio ambiente.

Por otra parte, en la zona costera del norte de Andhra, el buen uso de las ONG existentes y las redes Adivasi (tribales), que aprovechan las reuniones continuas y las redes movilizadoras, hizo posible la obtención de información valiosa de micronivel sobre la biodiversidad en áreas remotas.

Fuente: <http://pubs.iied.org/9521IIED.html>

Los académicos de los departamentos de zoología, botánica, ciencias del medio ambiente o silvicultura de las universidades locales también pueden tener información útil. A veces, los académicos buscan temas para los proyectos de los alumnos y el desarrollo de su BAP puede ser el tipo de proyecto en el que ellos deseen incursionar.

Una búsqueda en internet centrada en el área local y en los términos "granja", "biodiversidad", "vida silvestre", "ecología", "hábitat" o "ecosistema" a menudo brinda información o contactos útiles.

Solicite ayuda a Unilever o a las ONG locales, los servicios gubernamentales o los administradores de reservas naturales si es demasiado difícil hacerlo de otro modo. Cabe señalar que las áreas importantes para la conservación o los servicios ecosistémicos pueden no estar todas dentro de las granjas, sino que pueden ser afectadas por las comunidades agrícolas (por ejemplo, cosecha silvestre o recolección de leña) o actividades agrícolas (por ejemplo, uso del agua).

Los agricultores se deben involucrar en el desarrollo del plan, ya sea de forma individual o (más frecuentemente) como parte de un grupo de proveedores. Esto asegurará que el BAP tenga sentido para los agricultores y que sea práctico de implementar. Además, los agricultores mismos son los expertos en los asuntos de sus propias granjas y generalmente ya realizan algunas acciones para

respaldar la biodiversidad o los servicios ecosistémicos, las cuales pueden ser adoptadas más ampliamente en otras granjas. Incluso aunque este no sea el caso, el BAP se debe respaldar con buenas consultas, planificación y trabajo a escala piloto (si corresponde) con los agricultores involucrados.

Se acepta cualquier plan documentado, en cualquier formato. Esto incluye planes preparados por otras organizaciones (por ejemplo, gobiernos u ONG) con las cuales contribuyen las granjas.

El BAP puede ser a nivel del proveedor, o bien puede desarrollarse para cada granja de forma individual. El BAP se debe transformar en un "documento vivo" y, por lo tanto, puede ser necesario actualizar los antecedentes recogidos cada dos años

Creación de un mapa útil

El mapa se puede basar en mapas públicamente disponibles, imágenes satelitales (como Google Earth) o incluso bosquejos de mapas de rutas de recolección para que la producción de la granja se entregue a la fábrica. En función de la presencia de estos elementos, el mapa debe contener:

- Hábitats de la vida silvestre que sean importantes en el área, tanto dentro como fuera de la explotación agropecuaria, como:
 - La ubicación de cuerpos de agua, pantanos, humedales, ríos, arroyos y manantiales. ¿Cuáles de estos hábitats son protegidos por las áreas ribereñas o los parches de vegetación autóctona? ¿La velocidad o el área de flujo es muy diferente en los distintos momentos del año?
 - Localización de otras áreas de vegetación natural dentro de las granjas.
 - Áreas de bosques, selvas, humedales, etc. Cercanas, pero fuera de los límites de la granja. Esto incluirá cualquier reserva natural que se encuentre en las áreas.
- Localizaciones de avistamientos frecuentes de plantas y animales interesantes (por ejemplo, "es aquí donde los cerdos salen del bosque"; "es aquí donde los loros se posan por la noche"; "es aquí donde anidan los búhos").
- Localización de áreas de la granja que no se usan para producción (o son potencialmente poco rentables, consulte el criterio F60) y que tienen el potencial para volverse útiles para la vida silvestre, incluidas las construcciones donde podrían alojarse las cajas nido.
- Áreas límite, por ejemplo, entre los campos o en los límites del campo o al borde del camino, que puede ya ser o tener probabilidad de transformarse en corredores de la vida silvestre.
- Distancia y dirección de las reservas naturales, humedales protegidos o bosques (incluidos HCVA) en las proximidades o en la misma cuenca.
- Áreas usadas previamente para programas de reservas, como el Programa de reservas para la conservación (CRP) en EE.UU. y Reservas legales en Brasil, incluida la información acerca de si estas áreas aún están protegidas o no.

S5	Esperado. Garantizar la acción y el progreso
<p>El BAP debe incluir una lista de acciones que los agricultores pueden realizar para apoyar la biodiversidad. Estas deben estar relacionadas con las prioridades de la biodiversidad local y los problemas en los cuales la agricultura tiene influencia directa o indirecta. Durante el primer año, las acciones pueden incluir prioridades, conversaciones con ONG y gobiernos, concientizaciones y capacitaciones. Sin embargo, luego se debe trabajar a escala piloto y se deben incorporar acciones para cada granja. Se debe mostrar el progreso en el tiempo. Para ello, se prefiere que el programa de supervisión establezca objetivos medibles que demuestren el progreso.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Paso 2: Durante el desarrollo del BAP, identificar acciones que los agricultores pueden realizar en sus granjas

Esto requiere una evaluación de las interrelaciones que existen entre la agricultura y los problemas de la biodiversidad o los servicios ecosistémicos locales. Entre los ejemplos, se incluyen los siguientes:

- ¿Existe un conflicto en relación con los recursos del agua para el riego o el mantenimiento de los humedales?
- ¿Se sabe si las tierras de cultivo albergan especies raras o hábitats de vida silvestre importantes? ¿Hay algún problema en relación con el mantenimiento de estos hábitats?
- ¿Los agricultores, trabajadores de la granja u otras familias están involucrados en clubes locales o grupos espirituales (porejemplo, iglesias, mezquitas, sociedades de autoayuda) que tienen interés en administrar áreas de tierras o programas educativos con un componente de biodiversidad?
- ¿Los agricultores o trabajadores de la granja y sus familias cazan en el área local? ¿Los agricultores o trabajadores de la granja recolectan champiñones, hierbas, alimentos o plantas medicinales?
- ¿Se recoge leña en el bosque local?
- ¿El fuego del residuo del cultivo que se quema se propaga a veces lejos del área prevista?
- ¿Los agricultores pierden existencias domésticas a causa de los depredadores silvestres?
- ¿Los bordes del campo y otras áreas "silvestres" albergan plagas y enfermedades que dañan el cultivo?
- ¿El sistema educativo local hace que los miembros de la comunidad sepan más sobre osos polares y pingüinos que sobre la biodiversidad de su propio entorno? Si es así, la prioridad puede ser la educación o la tarea de vincular el conocimiento tradicional local a los temas de biodiversidad.

Una vez que se prepara una lista de acciones potenciales, estas se pueden presentar en el BAP de varias maneras, por ejemplo:

- Como parte del "mapa de problemas", con los agricultores realizando acciones relacionadas con las prioridades dentro de su parte del territorio (una forma útil de promover el compromiso es crear el mapa de forma participativa con los agricultores).
- Como cartera de opciones, entre las cuales los agricultores eligen las más apropiadas para sus granjas.
- Como un programa a más largo plazo, que involucra a agricultores seleccionados en Proyectos piloto que se pueden usar como parcelas demostrativas dentro de la explotación agropecuaria o para ayudar a perfeccionar prácticas que después se pueden adoptar en otros lugares.
- Como compromisos por parte de los agricultores de participar en programas organizados externamente (por ejemplo, por ONG, una reserva natural o parque nacional local, o un esquema de propietarios de tierras locales) con significativos beneficios para la biodiversidad o los servicios ecosistémicos.

El BAP (generalmente la versión calculada y coordinada por el proveedor de Unilever) debe **mostrar claramente qué acción se está realizando en cada granja que suministra materias primas a Unilever.**

La mejor decisión que se puede tomar en la primera parte del programa BAP generalmente debe ser una práctica popular y pragmática, ya que esto permitirá que la gente se comprometa y se involucre, y ayudará a que los mejoramientos que se hagan sean visibles, se controlen fácilmente y les aseguren a los agricultores que sus esfuerzos valen la pena. Es mucho más probable que los agricultores implementen planes y se vuelvan defensores entusiastas si ellos mismos participan en el proceso de establecimiento de prioridades y pueden ver los resultados de sus acciones.

Un evento social para los agricultores, una reunión del agricultor o una excursión del agricultor a la reserva natural local, todas son buenas oportunidades para presentar puntos de vista "expertos" a los agricultores y permiten que los mismos agricultores dicten las prioridades y marquen el ritmo de su propio BAP.

Vale la pena recordar que si hay hábitats importantes dentro de la explotación agropecuaria, la protección continua de estos generalmente será lo más importante que los agricultores pueden hacer para la conservación de la biodiversidad. **Es posible que no se necesiten más recursos que la documentación y la garantía de que no se hagan cambios perjudiciales en la administración**, si bien mejorar el hábitat (con asesoramiento experto) es aún mejor y normalmente formaría parte del proceso de mejoramiento continuo.

Si los riesgos para los hábitats dentro de la explotación agropecuaria son significativos y se necesitan recursos, los contactos realizados con las ONG y los gobiernos pueden resultar útiles para ayudar a identificar fuentes de financiamiento.

Nota:

- No exigimos ni esperamos que se haga una inspección o un inventario costoso de las especies presentes en el área o en sus alrededores.¹⁶
- Es particularmente importante que no se embarque en un trabajo costoso de rehabilitación que pueda ser riesgoso para las áreas de conservación actuales sin recibir asesoramiento de profesionales competentes. De lo contrario, se pueden obtener más daños que beneficios.

El BAP debe incluir un plan práctico que permita alcanzar cierto progreso con el tiempo. El primer año, el plan se puede centrar en el debate con ONG y gobiernos sobre las prioridades o la toma de conciencia y capacitación. Posteriormente, debe haber un avance hacia la escala piloto y las acciones de cada granja. Se debe mostrar el progreso en el tiempo. Para ello, se prefiere que el programa de supervisión establezca objetivos medibles que demuestren el progreso.

El BAP debe incluir un **plan práctico** que permita progresar al menos en un área de conservación/protección de la biodiversidad y en el uso equitativo o la educación en cada granja.

Obviamente, será más difícil implementar completamente un BAP en cada granja si participan una gran cantidad de agricultores de áreas geográficas muy diversas. Sin embargo, como orientación general, la expectativa es que las discusiones y consultas lleven menos de un año, que luego los proyectos piloto lleven uno o dos años y que la puesta en funcionamiento completa para todos los agricultores se logre en el término de 4 años, aún para los casos en que haya suministros más difíciles de gestionar.

El BAP debe incluir información de cómo se monitoreará el progreso. El criterio F59 tiene un requisito de mejoramiento del desempeño y el BAP, por lo tanto, se debe actualizar anualmente.

TABLE 17: ESTUDIO DE CASO: LO DICHO NO SIEMPRE SE HACE¹⁷

Dicho: A. [Biodiversidad] El administrador del área protegida está preocupado por las flores en peligro porque los agricultores cortan el pasto demasiado temprano en el año para alimentar al ganado y no se llegan a formar las semillas. Prepara un folleto para explicar los antecedentes y la necesidad de cortar en una determinada fecha posterior del año. El boletín del área protegida tiene un mensaje y los agricultores pueden recoger este folleto en la oficina del alcalde local. Sin embargo, los agricultores no se llevan los folletos, ya que no leen el boletín del área protegida.

Escuchado: Un oficial de policía local le hace saber su error al administrador del área protegida. El año siguiente, se muestra un afiche en la entrada de la iglesia local, ya que todos los agricultores van allí el domingo. El afiche explica datos científicos acerca de la biodiversidad y pide a los agricultores que recojan el folleto en la oficina del alcalde. Nuevamente, los agricultores no recogen los folletos, ya que no se percataron de la fecha correcta para cortar el pasto.

Entendido: El administrador del área protegida descubre que no se entendió el lenguaje experto utilizado en el afiche. Por lo tanto, el año siguiente, un nuevo afiche más sencillo presenta un mensaje claro: Debe comenzar a cortar el pasto a partir del 18 de junio. A pesar del esfuerzo, no se obtiene ningún resultado. El mensaje se recibe y se entiende, pero no se acepta. Los agricultores encuentran ofensivo para su religión que el afiche proponga comenzar a cortar el pasto un domingo.

Aceptado: El año siguiente, no se comete el error de elegir un domingo. Sin embargo, el resultado es el mismo. El administrador del área protegida descubre el motivo. Cortar el pasto más tarde significa que los agricultores pierden la cantidad de heno que pueden guardar para la alimentación del invierno. Esto perjudica sus negocios. Sin compensación financiera, no importa qué información se brinda mediante folletos y afiches, la gente no cambia su comportamiento.

Actuado: Un diálogo con los líderes de opinión de la comunidades de agricultores concluye en una propuesta atractiva. Los agricultores que corten el pasto después de la fecha correcta recibirán un bono financiero con un mínimo de burocracia. Ese año, la mayoría de los agricultores cortan el pasto en el periodo correcto. El administrador del área protegida está feliz y satisfecho.

Fuente: Guía de implementación SAC 2010

16 Un inventario de las especies o los hábitats presentes en el paisaje o en las granjas es un recurso útil para un BAP. Sin embargo, un inventario puede ser costoso de crear y, en sí mismo, no mejorará la biodiversidad de las tierras de cultivo o los servicios ecosistémicos. Por lo tanto, NO requerimos la elaboración de un inventario. En los casos en los que ya existen inventarios (por ejemplo, preparados por gobiernos, ONG o investigadores), estos pueden ser un recurso importante para usar como guía de las acciones.

17 Disponible en <https://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/cepa/index.htm>

F58	Esperado. Plan de Acción para la Biodiversidad
<p>El BAP se debe centrar al menos en uno de los siguientes temas (A-G). Marque todos los que correspondan para cada granja individual.</p> <p>F58 – Tema A: Conservación de especies raras y hábitats. F58 – Tema B: Mejoramiento de los altos valores de conservación locales. F58 – Tema C: Desarrollo, mantenimiento o mejoramiento de los corredores de vida silvestre. F58 – Tema D: Mejoramiento de la provisión de servicios ecosistémicos por parte de los entornos cultivados. F58 – Tema E: Mejoramiento del entorno general para la vida silvestre. F58 – Tema F: Eliminación de especies exóticas o invasoras. F58 – Tema G: Conservación de la diversidad genética de cultivos o animales.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>Correspondiente a F58 – Temas F y G</p> <p>Tema F: Eliminación de especies exóticas o invasoras Se calcula que las especies exóticas e invasoras causan enormes pérdidas a la agricultura en todo el mundo cada año; el daño y el costo del control de las especies invasoras en EE.UU. solos ascienden a más de USD 138 mil millones al año¹⁸. Además, se considera que las especies exóticas e invasoras son uno de los 5 principales generadores de pérdida de biodiversidad y de extinción de especies en el mundo. Los riesgos y problemas relacionados con especies exóticas e invasoras varían ampliamente en diferentes partes del mundo. El cambio climático socava la resiliencia de los ecosistemas y el logro de una mayor prosperidad socioeconómica, ya que provoca las fluctuaciones de los patrones climáticos, lo cual a menudo beneficia a los invasores prolíficos, que normalmente son resistentes y dominantes en condiciones alteradas.</p> <p>Tema G: Conservación de la diversidad genética de cultivos o animales Los recursos genéticos para el alimento y la agricultura sirven de base para la agricultura sustentable y la seguridad alimenticia; sin embargo, durante los últimos 100 años, se perdió el 75 % de la diversidad genética de los cultivos. Al aumentar la resiliencia y la eficiencia de los sistemas alimenticios, la conservación y el uso sustentable de los recursos genéticos proporcionan opciones valiosas para adaptar la producción agrícola a los efectos del cambio climático¹⁹. Este Código estimula a los proveedores y agricultores a usar la diversidad genética de cultivos y animales (donde sea posible, incluidas resistencias, tolerancias, estacionalidad, producción, calidad) para mejorar la rentabilidad y reducir los impactos ambientales.</p>	

El criterio 58 enumera las áreas posibles en las que se reconocerá la acción en la herramienta de generación de informes y solicita la identificación del enfoque (o "tema") de las acciones en cada granja.

Módulo de herramienta para la biodiversidad de Cool Farm

Si marcó el tema B (Mejoramiento de altos valores de conservación locales) o E (Mejoramientos generales del paisaje para la vida silvestre) y las actividades agrícolas se realizan en Europa

¹⁸ Pimentel, D.; R. Zuniga and D., Morrison (2005). "Actualización de los costos ambientales y económicos asociados con especies exóticas e invasoras en Estados Unidos". *Ecological Economics* 52: 273–288.

¹⁹ <http://www.fao.org/3/a-i3817e.pdf>

Occidental, considere el uso de la herramienta para la biodiversidad de Cool Farm Alliance para probar el rigor y la efectividad potencial de su BAP (<https://coolfarmtool.org/coolfarmtool/biodiversity/>).

Esta herramienta proporciona a los agricultores un cuestionario de selección múltiple de 20 minutos que califica cuatro dimensiones y 11 grupos de especies mediante el uso de respuestas proporcionadas en combinación con la investigación sobre hábitats en la región de Europa Occidental. El resultado es un análisis que identifica qué grupos de especies y hábitats se benefician más con las prácticas de administración existentes a fin de informar cuál es la mejor manera de abordar las intervenciones de administración futuras que apoyen la biodiversidad local y, por lo tanto, los servicios ecosistémicos. Las futuras iteraciones de esta herramienta involucrarán su expansión a otras regiones, poniéndola a disponibilidad de los agricultores en un área geográfica más amplia.

Estas opciones se describen como temas a continuación:

Criterio 58 – Tema A: Conservación de hábitats o especies raras.

Si en el lugar existen hábitats o especies raras, amenazadas o en peligro, el BAP debe incluir una evaluación de los riesgos suscitados a las especies o al hábitat, y el compromiso de mantener y mejorar los entornos cultivados para su beneficio. Si en el lugar existen hábitats o especies raras, amenazadas o en peligro, el BAP debe incluir una evaluación de los riesgos suscitados a las especies o al hábitat, y el compromiso de mantener y mejorar los entornos cultivados para su beneficio. El BAP incluye un programa de monitoreo para determinar si el plan es exitoso.

El trabajo de preparación para el BAP (consulte el criterio del proveedor S3) debe haber identificado la presencia de especies raras o hábitats en las tierras de cultivo locales o en sus alrededores; estos pueden ser hábitats o especies raras o amenazados a nivel local, regional o internacional, y pueden ser acuáticos o terrestres.

La protección de especies o hábitats normalmente requiere de un enfoque del paisaje, con BAP en granjas adyacentes alineados, por ejemplo, acordando regímenes de pulverización para proteger especies de insectos, redes de franjas ribereñas conectadas o cercos y setos vivos, etc.

La administración alineada de la contaminación agrícola, las modificaciones del escurrimiento y los drenajes dentro de las cuencas pueden ser particularmente importantes en relación con los ecosistemas que se encuentran aguas abajo.

Criterio 58 - Tema B: Mejoramiento de los altos valores de conservación locales

Si hay bosques, humedales de alto valor de conservación u otras áreas dentro o cerca de entornos cultivados, las actividades del BAP dentro de la explotación agropecuaria se pueden enfocar en el mejoramiento de estos valores.

El trabajo de preparación para el BAP (consulte el criterio del proveedor S3) debe haber identificado áreas HCV locales (consulte el criterio F55 para informarse sobre los debates y definiciones de HCVA). Probablemente, el más eficiente sea el enfoque en el paisaje, que involucra a varias granjas (consulte el criterio F57).

Las granjas y las comunidades de agricultores pueden contribuir significativamente al mejoramiento de los valores de conservación de las tierras HCV locales. Para los fines de este criterio, esto incluye las reservas naturales locales y otros lugares importantes para la biodiversidad, aunque estas no hayan sido formalmente designadas como HCV.

Por ejemplo, HCV 1, 2 y 3 podrían mejorar mediante la provisión de hábitats dentro de la explotación agropecuaria (por ejemplo: cercas vivas, setos, áreas ribereñas, humedales, árboles aislados o lugares de anidación) que extiendan el rango geográfico para especies raras o en peligro más allá del "límite" oficial de HCV. Las granjas también pueden contribuir a la provisión de servicios ecosistémicos mediante la gestión favorable de drenajes, el riego o la minimización de la erosión del suelo.

Otras opciones para el BAP incluyen proporcionar instalaciones para visitantes educativos o científicos o participar de forma voluntaria con mano de obra, equipos o maquinarias que se usarán para ayudar a administrar el área de HCV.

Criterio 58 - Tema C. Desarrollo, mantenimiento o mejoramiento de los corredores de vida silvestre

Creación, mantenimiento y mejoramiento de una red de vegetación natural ("corredores de vida silvestre") a lo largo de cercas, setos vivos, zanjas, franjas ribereñas, cunetas y márgenes de producción en el paisaje.

Dado que muchos hábitats se fragmentan cada vez más (por las construcciones, rutas, ductos y otros desarrollos), estos tienen menos posibilidades de albergar a poblaciones viables de ciertas plantas y animales. La creación de una red de "corredores de vida silvestre" a través del mosaico de paisaje, preferentemente mediante la unión de parches de vegetación natural, puede ayudar a mejorar el problema.

Los corredores de vida silvestre, preferentemente, deben diseñarse con especies o hábitats particulares en mente, ya que las diferentes especies tienen distintos requisitos.

El mejoramiento con el tiempo (consulte el criterio F59) puede incluir:

- Mejoramientos graduales en la longitud, conectividad o calidad del hábitat dentro del sistema de corredores de vida silvestre.
- Creación de nuevos corredores de vida silvestre o incorporación a la red de corredores mediante la unión de franjas de vegetación en granjas adyacentes.

- Acciones para minimizar la perturbación a los corredores de vida silvestre como consecuencia de las actividades agrícolas (por ejemplo, mediante la limitación del acceso durante las migraciones).
- Mejoramiento del entorno para que la vida silvestre atraviese o rodee las granjas (por ejemplo, mediante la introducción de árboles nativos que actúen como lugares para posarse a lo largo de las rutas migratorias de las aves o mediante la unión de áreas de vida silvestre en granjas adyacentes).

Se espera que las granjas adyacentes que trabajan en corredores de la vida silvestre garanticen que los sistemas se conecten entre sí.

Criterio 58 - Tema D. Mejoramiento de la provisión de servicios ecosistémicos por parte de los entornos cultivados

Esto puede incluir acciones tales como: Dejar disponible una parte de la granja para el desbordamiento del río (para impedir inundaciones corriente abajo), plantar una vegetación que impulse a los depredadores a ayudar a reducir la presión de las plagas, plantar flores silvestres para mantener las poblaciones de polinizadores, desarrollar parcelas arboladas para reducir la presión que sufren los bosques locales a causa de la búsqueda de leña, mantener lugares sagrados o arqueológicos, etc.

Esto puede incluir acciones tales como:

- Dejar disponible una parte de la granja para el desbordamiento del río (para prevenir inundaciones corriente abajo).
- Plantar una vegetación que impulse a los depredadores a ayudar a reducir la presión de las plagas.
- Plantar flores silvestres o crear "hoteles para abejas" a fin de mantener las poblaciones de polinizadores, acompañado por una administración agroquímica apropiada para apoyar el mantenimiento de las poblaciones de polinizadores (consulte el criterio F22).
- Desarrollar parcelas arboladas para reducir la presión que sufren los bosques locales a causa de la búsqueda de leña.
- Mantener lugares sagrados o arqueológicos.
- Plantar cultivos de cobertura en rotación entre cultivos comerciales para mejorar la fertilidad del suelo y reducir el escurrimiento, etc.

Considere que las medidas para aumentar la salud del suelo, reducir la erosión y aumentar el carbono del suelo, se abordan en el **capítulo Gestión del suelo**.

Criterio 58 - Tema E. Mejoramiento del entorno general para la vida silvestre

Si no existen prioridades específicas para la biodiversidad o los servicios ecosistémicos, el BAP o las opciones incluidas en él pueden concentrarse en hacer mejoras generales en el entorno que se consideren que tengan un valor positivo para la biodiversidad.

Existe una amplia gama de opciones para hacer mejoramientos generales en el entorno. No será necesario que todas las granjas elijan las mismas opciones. Por ejemplo, un agricultor puede querer construir un estanque que es útil para la vida silvestre mientras que otro puede querer plantar árboles. Las opciones incluyen:

- Colocar cajas nido o postes para que se posen los búhos o rapaces que comen ratas en la granja.
- Plantar árboles nativos a lo largo de las riberas para reducir la erosión y proporcionar cortavientos o “cercas vivas” para una mejor gestión del ganado.
- Plantar o proteger los árboles nativos cerca de las construcciones y áreas para comer a fin de hacer más agradable la vida y el trabajo en la granja.
- Proporcionar cajas nido para aves o murciélagos.
- Hacer una mejor provisión de fuentes de alimento para la vida silvestre y hábitats de vida silvestre mediante el mejoramiento de las cercas vivas, setos, bordes del campo, pastizales extensos, etc., dentro de la explotación agropecuaria.
- Demorar la cosecha, limpiar las zanjas, podar las cercas vivas, etc., hasta que las aves jóvenes vuelen del nido o que las flores hagan semillas y se dispersen.

Criterio 58 – Tema F. Eliminación de especies exóticas o invasoras

Si las especies exóticas o invasoras son un problema, el BAP debe incluir una evaluación de la magnitud del problema, el compromiso y la acción para el mejoramiento práctico, y un programa de monitoreo para determinar si el plan es exitoso. *Considere que esto NO incluye el control rutinario de malezas.*

Se calcula que las especies exóticas e invasoras causan enormes pérdidas a la agricultura en todo el mundo cada año; el daño y el costo del control de las especies invasoras en EE. UU. solos ascienden a más de USD 138 mil millones al año.²⁰ Además, se considera que las especies exóticas e invasoras son uno de los 5 principales generadores de pérdida de biodiversidad y de extinción de especies en el mundo. Los riesgos y problemas relacionados con especies exóticas e invasoras son muy diferentes en distintas partes del mundo. Las especies invasoras tóxicas son un problema específico del ganado o pueden generar complicaciones si contaminan los cultivos de alimentos humanos.

Muchas especies de malezas ingresan de forma accidental con las semillas de cultivos y los materiales de plantas importadas. En EE.UU., Wikipedia dice que “muchas malezas introducidas en las pasturas compiten con las plantas forrajeras nativas, son tóxicas (por ejemplo, hierba lechosa, *Euphorbia esula*) para el ganado joven (los animales más grandes las evitarán) o tienen un sabor desagradable debido a los pinchos y espinas (por ejemplo, abrepuño amarillo, *Centaurea solstitialis*). La pérdida de forraje por malezas invasoras en las pasturas asciende a USD 1 mil millones aproximadamente solo en EE.UU. [29] Se observó que una disminución en los servicios de los polinizadores y una pérdida en la producción de frutas causó la infección de las abejas [*Apis mellifera*, otra especie invasora del continente americano] por el ácaro *varroa* invasor. Los roedores introducidos (ratas, *Rattus rattus* y *R. norvegicus*) se han transformado en plagas graves para las granjas, ya que destruyen los cereales almacenados [29]” y también son vectores para muchas otras plagas y enfermedades.

20 Pimentel, D.; R. Zuniga y D., Morrison (2005). “Actualización de los costos ambientales y económicos asociados con especies exóticas e invasoras en Estados Unidos”. *Ecological Economics* 52:

Considere que el BAP debe incluir una justificación escrita para centrarse en este tema, por ejemplo, una orden o recomendación gubernamental para que los agricultores eliminen las especies problemáticas.

Si bien la primera prioridad debe ser asegurarse de que las actividades agrícolas no promuevan involuntariamente la diseminación de especies exóticas (por ejemplo, en la acuicultura), una acción preventiva es insuficiente para el cumplimiento de este criterio.

Algunas fuentes de información sobre el manejo de especies exóticas e invasoras incluyen lo siguiente:

- Los gobiernos nacionales tienen una unidad que puede proporcionar asesoramiento sobre el manejo de especies exóticas e invasoras. La Iniciativa del vino y la biodiversidad de Sudáfrica (patrocinada por el WWF) tiene una excelente sección sobre el manejo de especies exóticas e invasoras de África del Sur²¹;
- El sitio web del Convenio sobre la Diversidad Biológica²² (CBD) tiene enlaces a trabajos con especies exóticas e invasoras y sus impactos sobre la biodiversidad en todo el mundo
- La herramienta del compendio de especies invasoras, “*Un conjunto de herramientas con las mejores prácticas de prevención y gestión*”, proporciona una orientación para el manejo eficiente de especies exóticas e invasoras.

Criterio 58 – Tema G. Conservación de la diversidad genética de cultivos o animales

Si el cultivo o la cría de ganado de Unilever necesita de la conservación de especies autóctonas, silvestres, variedades raras o razas de animales raros dentro de la explotación agropecuaria, el programa de conservación puede convertirse en el principal componente del BAP. Si este es el caso, el BAP debe incluir una descripción de los objetivos de conservación y se debe implementar el programa para lograr estos objetivos y monitorear los datos a fin de demostrar que se alcanza cierto progreso.

Este Código estimula a los proveedores y agricultores a usar la diversidad genética de cultivos y animales (si está disponible, incluidas resistencias, tolerancias, estacionalidad, producción, calidad) para mejorar la rentabilidad y reducir los impactos ambientales.

Para algunos cultivos mejorados genéticamente de forma intensiva, como el trigo, los productores de cultivos incorporaron una amplia diversidad de ancestros en las variedades modernas disponibles en el comercio.

Para otros cultivos, el mejoramiento genético necesariamente ha sido menos intenso. Cuando se eligen variedades para plantar, siempre es prudente plantar más de una variedad y preferentemente NO variedades muy relacionadas (siendo iguales todas las otras consideraciones).

21 http://www.wwf.org.za/what_we_do/sustainable_agriculture/conservation_and_wine/

22 <http://www.cbd.int/invasive>

Para los cultivos de árboles, se recomienda plantar varios clones (ramets), compuestos (combinaciones de rizomas e injertos) o proveniencias para minimizar una amplia gama de riesgos.

Para los sistemas de producción de animales, mantener razas raras o participar activamente en programas para mejorar el bienestar animal y la productividad (a menos que reduzcan la base genética de la raza o variedad) asegurará el cumplimiento.

Unilever tiene estrictos criterios de calidad para muchas de sus materias primas y las variedades de cultivos requeridas pueden ser parte de la especificación. La especificación puede haberse escrito en el momento en que las variedades modernas no estaban disponibles. Cuando se dispone de nuevas variedades con características agronómicas mejoradas, los proveedores de Unilever deben acercarse a Unilever con la información y cualquier solicitud para actualizar la especificación.

F59	Esperado. El BAP necesitará un mejoramiento anual en el desempeño
Debe haber mejoramientos en la biodiversidad y en la gestión de servicios ecosistémicos con el tiempo. El BAP incluirá un cronograma y un sistema de monitoreo que muestre cómo se ha mantenido y mejorado con el tiempo el valor de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de los entornos cultivados.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Una parte importante del proceso del BAP es hacer mejoras y, luego, monitorearlas y proporcionar comentarios a los agricultores acerca de sus éxitos.

Mantener los hábitats dentro de la explotación agropecuaria en buenas condiciones, mantener las plantaciones de árboles o tener que mantener bajo control a las especies exóticas invasoras puede requerir un esfuerzo considerable. Este criterio no se diseñó solo para exigir más y más trabajo cada año ni para que más y más tierras de cultivo sean gestionadas para el beneficio de la vida silvestre. Sin embargo, la expectativa es que ese trabajo frecuente mejore gradualmente la *calidad* del hábitat (u otra área prioritaria del BAP) y, por lo tanto, que la granja "apruebe" una evaluación si dicho trabajo se realiza con frecuencia. Se deben implementar planes de control sencillos para poder demostrar que se han realizado mejoras.

Entre los ejemplos del tipo de métricas y controles que busca Unilever, se incluyen los siguientes (sin limitarse a ellos):

- Para el programa de plantación de árboles, se debe evaluar el porcentaje de supervivientes.
- Para las cajas nido, se puede evaluar el porcentaje de ocupación.
- Para los programas de educación y concientización, se puede registrar la cantidad de personas alcanzadas (por ejemplo, niños que participaron en visitas a la granja).

- Los registros fotográficos o la documentación que muestren las mejoras en la riqueza de las especies, la eliminación de especies exóticas o los cambios en la provisión de especies raras o en peligro con el tiempo.
- Registros que demuestren la instalación de infraestructuras que mejoren los servicios ecosistémicos (por ejemplo, mejoramiento del sistema de drenaje).

Inicialmente, las mejoras pueden incluir pasar de la recolección de información a escala piloto al despliegue al 100 % de los agricultores involucrados. Posteriormente, existe el requisito anual de mejorar la cantidad o calidad de las acciones o los hábitats gestionados dentro del entorno. El mantenimiento a largo plazo de hábitats de una calidad particularmente alta es suficiente para el cumplimiento.

F60	Esperado. Áreas que no se usan para la producción
Se deben identificar y dejar fuera de la producción las áreas de la granja que es muy poco probable que proporcionen rentabilidad económica. Las áreas que se dejan fuera de la producción, las zonas de amortiguamiento alrededor de los cuerpos de agua y las viviendas se deben gestionar de forma que mejore el valor de la biodiversidad o la provisión de servicios ecosistémicos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Las tierras de cultivo tienen valor no solo para los agricultores, sino también para la comunidad local (en términos de acceso, aire y agua limpios, valor estético y recreativo) y la biodiversidad. En muchas partes del mundo, el deseo de tener campos uniformes y fáciles de gestionar, especialmente donde se usan grandes maquinarias, ha significado que partes de la granja y a menudo partes de los campos individuales que son inadecuadas o antieconómicas para ciertos cultivos o sistemas ganaderos igualmente hayan sido arados, sembrados y fertilizados. Esto no solo es un drenaje de los recursos financieros de la granja, sino que también reduce el valor potencial de la biodiversidad de la tierra.

Nuestro Código estimula a los agricultores a identificar tales áreas y a dejarlas fuera de la producción o convertirlas a otras formas de producción compatibles con el valor de biodiversidad para dos fines: mejorar la rentabilidad de la granja y mejorar el rendimiento del medio ambiente. Si es posible, se deben gestionar tales áreas de modo que tengan valor de biodiversidad.

Está claro que aplicar fertilizantes o regar con agua o pesticidas las áreas donde los cultivos no crecen suficientemente bien para proporcionar una rentabilidad económica no solo es financieramente desventajoso, sino también contaminante.

Las áreas problemáticas típicas son:

- Áreas dentro de campos con características inusuales del suelo, como “panes duros” o suelos con costras que limitan el crecimiento de las raíces o el drenaje del agua u otros suelos compactados en caminos, senderos y cabeceras de parcela.
- Áreas de suelos poco profundos donde el afloramiento de rocas o las raíces de los árboles están demasiado cerca de la superficie del suelo para que los cultivos desarrollen buenos sistemas radiculares.
- Áreas de alto pH (por ejemplo, “lugares de cobertizos” en los campos de té, donde generaciones de personas se han deshecho de cenizas de leña y aumentaron el pH del suelo) o áreas de bajo pH (por ejemplo, suelos ácidos sulfatados) en zonas que hubieran sido adecuadas para el cultivo.
- Bolsones de suelos salinos (comunes en algunas áreas cultivadas del Mediterráneo y Australia).
- Áreas cercanas a cinturones de protección o en los bordes de zonas arboladas o bosques donde la tierra tiene mucha sombra (en muchos casos, los arbustos bajos o la vegetación más blanda pueden proporcionar un buen hábitat para la vida silvestre en estas áreas, ya que proporcionan una “zona de transición” en el borde de los árboles).
- Áreas bajas, a veces hechas por el hombre, donde las prácticas tradicionales de cría de ganado alentaron el desarrollo de estanques y ahora tienden a crear condiciones de anegamiento para los cultivos agrícolas.
- Áreas propensas a inundaciones, incluidas las áreas en las cuales las aguas salobres pueden ingresar en marea alta (un problema particular de algunas áreas de cultivo de palma de aceite en Asia).
- Áreas de pendientes pronunciadas, particularmente vulnerables a la erosión o donde la maquinaria no se puede usar de forma fácil o eficaz.
- Áreas alrededor de los límites de los campos.
- Áreas en las que las riberas, raíces de árboles o sombras (por construcciones, cercas o vegetación) dificultan el acceso o bajan la rentabilidad.
- Entre los campos y áreas de otros cultivos, alojamientos, caminos, ríos y arroyos donde no se deben aplicar fertilizantes o pesticidas debido a los riesgos de polución o contaminación.
- En muchos casos, cultivar hasta los límites de los ríos o los alojamientos es ilegal; en ausencia de requisitos legales para el ancho de las franjas ribereñas y otras zonas barrera (consulte los criterios en los **capítulos Agricultura: Gestión de plagas, enfermedades y malezas, y Gestión del agua**).

Los agricultores y los trabajadores de la granja a largo plazo a menudo ya saben dónde están estas áreas dentro de la granja. Una vez que se identifican las áreas antieconómicas (u otras áreas donde el cultivo no se debe plantar), es necesario tomar una decisión acerca de qué hacer con esas áreas.

La decisión final dependerá de los siguientes factores:

- Legislación: en muchos países, por ejemplo, existen requisitos reguladores acerca de cómo se deben gestionar las áreas ribereñas.
- Riesgo: si los pesticidas se pulverizan desde el aire a una gran altura (por ejemplo, en huertos), la plantación de vegetación alta a lo largo de los cursos de agua es obviamente más importante para proteger este recurso natural.
- Practicidad: ¿es fácil el acceso al área? ¿Localmente se encuentran disponibles plántulas de árboles adecuadas?
- ¿Hay un apoyo financiero disponible para determinados tipos de gestión?
- ¿Ciertos tipos de gestión proporcionan valor al agricultor? (Por ejemplo, ¿las especies plantadas se pueden usar para repeler o disuadir a los insectos o babosas u otras especies problemáticas a fin de evitar que entren al cultivo o de proporcionar el hábitat para las especies que se alimentan de plagas?) Las tierras marginales a veces son adecuadas para la agricultura de bajos insumos que pueden ser favorables para la biodiversidad, como pastoreo de baja intensidad o esporádico.
- Asesoramiento recibido de los expertos en biodiversidad locales sobre el tipo de hábitat de mayor valor a nivel local.

Será necesario balancear la conveniencia de diferentes tipos de árboles nativos o especies herbáceas para crear áreas en la granja de alto valor de biodiversidad contra las necesidades de la granja; se puede hacer mucho sin dañar la rentabilidad de la granja.

En áreas muy cercanas a los cultivos, las especies de plantación con sistemas radiculares grandes que se diseminan cerca de la superficie producen mucha sombra en momentos del año que son importantes para el crecimiento de cultivos; se deben evitar las especies con caída de hojas que pueden contaminar el cultivo o las especies que se deben pulverizar con insecticidas (por ejemplo, si son huéspedes secundarios para las plagas de cultivos).

La expectativa es que la evaluación económica se revise cada pocos años.

Tales áreas deben gestionarse mediante la plantación o gestión de especies nativas para crear hábitats de alto valor de biodiversidad que proporcionen servicios tales como la gestión de la capa freática, el control de inundaciones, los lugares de anidación o de búsqueda de alimento para aves insectívoras o plantas usadas por especies que depredan las plagas.

F61	Esperado. Protección de hábitats y servicios ecosistémicos del ganado.
Los agricultores deben proteger los ecosistemas naturales de la perturbación del ganado mediante la colocación de barreras físicas.	
Agricultura climáticamente inteligente	
La compactación irregular del sustrato y la vegetación por parte del ganado puede producir impactos sobre la estructura del suelo y la calidad del hábitat, lo que, en exceso, puede conducir a una más amplia liberación de emisiones de carbono del suelo. Cuando se permite el ganado en áreas ribereñas o áreas de valor para la biodiversidad, existe el riesgo de daño por pastoreo excesivo, compactación del suelo, erosión del suelo (por ejemplo, en las riberas) y nutrificación excesiva de los cuerpos de agua u otros ecosistemas a causa de los abonos. Mediante la protección de los ecosistemas naturales, la capacidad de renovación de los sistemas ecológicos mejora la resiliencia.	

Cuando se permite el ganado en áreas ribereñas o áreas de valor para la biodiversidad, existe el riesgo de daño por pastoreo excesivo, compactación del suelo, erosión del suelo (por ejemplo, en las riberas) y nutrificación excesiva de los cuerpos de agua u otros ecosistemas a causa de los abonos. Se espera que los agricultores implementen sistemas (por ejemplo, cercas, setos, zanjas, etc.) para dificultar el ingreso del ganado a áreas sensibles.

Por supuesto, se permite el ingreso del ganado a los ecosistemas naturales u otras áreas de alto valor de biodiversidad donde el pastoreo de baja intensidad es necesario para mantener el ecosistema, por ejemplo, algunas flores silvestres alpinas/prados de heno o brezales, o tierras de cultivo de baja intensidad mediterráneas, tierras de pastoreo de dehesa y pseudoestepas.

APÉNDICE 5A: REFERENCIAS E INFORMACIÓN ADICIONAL

Planes de acciones para la biodiversidad

<http://www.businessandbiodiversity.org/>
<http://www.wildfarmalliance.org/resources/BD%20Guide%20Organic%20Farmers%20.pdf>

Algunos BAP nacionales e información relacionada

China: <https://www.cbd.int/doc/world/cn/cn-nbsap-v2-en.pdf>
India: <https://www.cbd.int/doc/world/in/in-nbsap-v3-en.pdf>
República de Corea: <https://www.cbd.int/doc/world/kr/kr-nbsap-v3-en.pdf>

Entre los sitios útiles, se incluyen los siguientes:

- CBD: <https://www.cbd.int/>
- IUCN CEC: <https://www.iucn.org/about/union/commissions/cec/>
- UNFCCC: <http://newsroom.unfccc.int/>
- Ramsar: <http://www.ramsar.org/>
- CITES: <http://www.cites.org>.
- FAO: Materiales de enseñanza y aprendizaje sobre la biodiversidad para la población rural <http://www.fao.org/erp/erptoolkit-en/en/>
- NAAEE: <http://www.naaee.org>
- Desarrollo educativo y red de apoyo de Namibia: <http://dot-edu.edc.org/projects/namibia.htm>

Videos y presentaciones recomendadas por CEPA

Introducción a la biodiversidad - video explicativo e ilustrativo de CEPA, preparado por IUCN CEC en asociación con SCBD

Relatos del agua: video de 3 minutos sobre la importancia del agua y la protección del medio ambiente, destinado para la educación primaria y preparado por la Iniciativa agua y naturaleza de IUCN, 2005 (video wmv).

“Voces más allá de los límites”: video presentado en el Simposio introductorio sobre comunicación y su rol en las áreas protegidas, dirigido por el miembro de CEC, Ricardo Carvalho (video wmv).

Adventure Biodiversité, Le Groupe Via le monde Inc., Montreal, Canadá, película francesa acerca de la biodiversidad (video wmv).

Presentaciones

Biodiversidad y desarrollo, presentación de IUCN para la Reunión de los ministros del G8 de 2005 sobre los vínculos entre biodiversidad y pobreza.

¿Por qué es importante la biodiversidad? Presentación preparada por M.F. Laverty y E.J. Sterling, Museo Americano de Historia Natural, 2003. Una buena introducción a los problemas técnicos con imágenes atractivas.

Educación para el desarrollo sustentable: breve presentación de la estrategia y el programa interdepartamental holandés de Educación para un Desarrollo Sustentable (ESD) 2004-2007, como vehículo para la educación ambiental y CEPA.

Agricultura y biodiversidad: interacciones en las fronteras. Por Jeffrey A. McNeely, científico jefe IUCN-Unión Mundial para la Conservación, Conferencia sobre biodiversidad de Sperling, Salt Lake City, 6 a 8 de noviembre de 2005.

Cómo realizar EIA es parte del siguiente documento (también incluye otras herramientas para la “introducción a la gestión del medio ambiente”):

[http://www.environmental-mainstreaming.org/documents/EM%20Profile%20No%201%20-%20EIA%20\(6%20Oct%2009\).pdf](http://www.environmental-mainstreaming.org/documents/EM%20Profile%20No%201%20-%20EIA%20(6%20Oct%2009).pdf)

Definición del alto valor de conservación

Conjunto de herramientas de recursos para la biodiversidad: http://www.cepapoolkit.org/html/topic_EB4F6A65-6A05-419D-A5B2-C7EFA0C8734F_B6F868C6-C970-41DD-BEC3-377E1EF7916D_1.htm

Localización de áreas locales de biodiversidad protegida

Título: Localizar áreas protegidas mediante la base de datos mundial sobre áreas protegidas: <http://www.protectedplanet.net/>
<http://free-gis-data.blogspot.com/2009/04/world-spatial-database-on-protected.html>.



6 ENERGÍA Y EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (CARBONO)

El mejoramiento de la eficiencia energética de las granjas generalmente es bueno para la rentabilidad de la granja y reduce el impacto ambiental, incluida la emisión de gases de efecto invernadero (GEI, a veces llamado "carbono") a la atmósfera.

Unilever se comprometió públicamente a reducir a la mitad las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a través de los ciclos de vida de sus productos, de manera que vemos un enorme valor en la medición y el monitoreo de cómo nuestros proveedores y agricultores gestionan los fertilizantes, efluentes y actividades de la granja intensivas energéticamente. Sin esto, no podemos monitorear el progreso global y no podemos enfocar nuestros esfuerzos en áreas de la cadena de suministros donde hay más potencial para el mejoramiento.

Por lo tanto, pedimos a las granjas que usen la "herramienta de Cool Farm" (u otra herramienta nacional equivalente o específica del sector de GEI, como las publicadas por la industria láctea o de la palma de los Países Bajos de GEI¹) para informar su uso de la energía y sus emisiones de GEI. Estas herramientas usualmente también son útiles para entender los costos y beneficios del combustible, la electricidad, los fertilizantes y las actividades intensivas energéticamente dentro de la explotación agropecuaria (como el arado); por lo tanto, proporcionan a los agricultores una perspectiva de las actividades potenciales de ahorro de dinero que también reducen las emisiones de GEI. Es necesario generar informes mediante esta herramienta como parte del **capítulo Mejoramiento continuo**, pero aquí se abordan la realización de acciones para mejorar la eficiencia energética y las reducciones de emisiones de GEI asociadas.

Este capítulo se divide en dos partes: **Eficiencia energética; logística, además de contaminación atmosférica y emisiones de gases de efecto invernadero.**

Los vínculos a otros capítulos incluyen la obtención de permisos para la generación de energía (consulte el **capítulo RSP de Unilever**), temas relacionados con la incineración (consulte el **capítulo Gestión de residuos**) y la eficiencia energética del equipo de riego (consulte el **capítulo Gestión del agua**). Además, en otros lugares, se abarcan la gestión de fertilizantes y las emisiones de GEI asociadas (consulte el **capítulo Gestión de nutrientes**), y la forma en que se pueden evitar las emisiones de GEI a gran escala que están asociadas con el cambio de uso de la tierra, incluidos aquellos asociados con suelos de turba (consulte el **capítulo Gestión del suelo**) y deforestación (consulte el **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**).

6.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA

El mejoramiento de la eficiencia energética y el uso de recursos energéticos renovables son importantes para mejorar la rentabilidad y reducir la contaminación. El mejoramiento de la eficiencia energética por parte de nuestros proveedores y agricultores reducirá la tasa de agotamiento de los combustibles fósiles y minimizará las emisiones de gases de efecto invernadero y otros gases contaminantes.

F62	Esperado. Plan de gestión energética
	Se debe implementar un plan de gestión energética (documentado en grandes granjas o en representación de grupos de pequeños agricultores), diseñado para reducir el consumo de energía y mejorar la eficiencia energética.
	Agricultura climáticamente inteligente
	La comprensión de los principales usos de la energía (electricidad, combustibles) empleada en una granja, ya sea de forma directa (incluidos los fines domésticos) o indirecta (por ejemplo, mediante la contratación de servicios agrícolas), es el primer paso hacia la reducción del uso de la energía y el aumento de la eficiencia energética. La contabilidad energética básica, la documentación de prácticas de conservación energética, el uso de maquinarias y equipos apropiados, y la actualización y el reemplazo de maquinarias energéticamente ineficientes afectarían positivamente la productividad, aumentarían la resiliencia socioecológica y reducirían las emisiones..

La comprensión de los principales usos de la energía (electricidad, combustibles) empleada en una granja, ya sea de forma directa (incluidos los fines domésticos) o indirecta (por ejemplo, mediante la contratación de servicios agrícolas), es el primer paso hacia la reducción del uso de la energía, el aumento de la eficiencia energética y la minimización de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas.

1 <http://www.rspo.org/certification/palm-ghg-calculator>

Esto significa que::

- Los principales usos de la energía y las fuentes energéticas deben identificarse y cuantificarse mediante el cálculo o la medición.
- Se entienden las consecuencias de su uso en términos de emisiones directas o indirectas.

Para la mayoría de los sistemas agrícolas, el ciclo de vida de la energía ("incorporada") usada para crear fertilizantes, maquinarias, CPP, semillas y otros insumos de la granja es un 25 a 33 % del uso energético general de la granja.

Otros componentes importantes del uso energético incluyen:

- Uso de combustible en el transporte de los insumos a la granja.
- Uso de combustible para las actividades dentro de la explotación agropecuaria, como arado/labranza, pulverización, cosecha, bombeo de agua y transporte dentro de la explotación agropecuaria de productos y personas.
- Uso de combustible para el tratamiento posterior a la cosecha y el almacenamiento de productos, como para secado de cereales y refrigeración de leche.
- Transporte de productos a la fábrica de procesamiento o el depósito.
- Combustible para uso doméstico, alimentación y alojamiento de agricultores, empleados y familias.

El primer paso para la buena gestión energética y el aumento de la eficiencia energética es, por lo tanto, **la contabilidad energética básica** que pregunta cuánta energía y cuánto combustible se usa, dónde y para qué actividades (por ejemplo, labranza, bombeo, refrigeración, transporte). Los resultados de la contabilidad energética pueden sugerir algunos cambios sencillos de poco costo que podrían ahorrar una cantidad significativa de energía y dinero. Como tal, es necesario conservar los datos de contabilidad energética para mostrar que la eficiencia energética aumenta con el tiempo.

Paso 1a: Monitoreo del uso de la energía

El uso de electricidad y combustible a menudo solo se mide para la totalidad de la granja y es difícil de asignar a actividades individuales. Sin embargo, esto no necesariamente significa que no se puedan hacer cálculos útiles, como en los siguientes casos:

- El uso de combustible de tractores para operaciones individuales se puede medir llenando el tanque antes de comenzar y nuevamente al terminar las operaciones en el campo, y así se obtiene la cantidad de recarga equivalente a la cantidad consumida.
- El uso de la electricidad se puede medir con medidores de potencia portátiles que se conectan entre el conector y el consumidor. Estos medidores a menudo se pueden alquilar a servicios de extensión, proveedores de energía o consultores de energía u ONG.

Paso 1b: Cálculo del uso de la energía

En el SAC2017, establecemos que el informe de los cálculos de las emisiones de gases de efecto invernadero dentro de la explotación agropecuaria sea OBLIGATORIO (consulte el criterio F152). El calculador de energía y gases de efecto invernadero de la "Herramienta de Cool Farm" de Unilever² se puede usar para calcular el consumo energético de la granja si es difícil obtener mediciones reales.

También se pueden encontrar otros calculadores de gases de efecto invernadero y demás complementos útiles para mejorar la eficiencia energética y reducir las emisiones. Un calculador desarrollado localmente o uno desarrollado específicamente para el tipo de cultivo (por ejemplo, el calculador de biocombustible RSB³ o un calculador de la "industria láctea" que se puede conseguir y adaptar a la situación) pueden ser más fáciles de usar para los agricultores.

Paso 1c: Cálculo de la eficiencia energética

Divida la cantidad total de energía usada para producir un cultivo o un producto animal por la producción. La "herramienta de Cool Farm" produce esta cifra en su resultado estándar.

2 <http://www.rspo.org/certification/palm-ghg-calculator>

3 <http://rsb.org/ghgcalc/>

Paso 2a: Pasos para reducir el uso de energía

Las prácticas que reducen el uso energético son principalmente:

- Evitar gastar energía.
- Evitar operaciones innecesarias.
- Actualizar o reemplazar la planta o el equipo de energía ineficiente.

La mayoría de los países desarrollados tienen programas de conservación energética amplios para el sector agrícola, con asesoramiento y a menudo subsidios para las prácticas y los mejoramientos de conservación de la energía. Consulte a su servicio de extensión si estos programas están disponibles.

Paso 2b: Pasos para evitar gastar energía

- **Apague los equipos** (incluidos la luz y el motor del tractor) cuando no los necesite y planifique el trabajo para evitar un constante encendido y apagado del equipo.
- **No derroche insumos o recursos** (fertilización excesiva, dosis excesivamente altas de aplicación de semillas), ya que la energía “incorporada” se consume igual que el mismo producto.
- **Mantenga las maquinarias** en buenas condiciones y úselas de la forma que se especifica. La maquinaria que no está bien mantenida y produce chispas puede ser muy antieconómica. Los neumáticos se deben inflar a la presión correcta. Las bombas de riego se deben controlar cada dos o tres años. Los mejores sistemas para el mantenimiento puntual y eficiente de vehículos y maquinarias pueden reducir las averías, además de ahorrar en costos operativos.
- **Reemplace los sistemas de iluminación ineficientes** por sistemas más modernos, por ejemplo, pase al uso de LED cuando sea apropiado.
- **Mejore el aislamiento y la ventilación**
 - Mejore el aislamiento de las construcciones y reduzca las corrientes de aire. Las medidas de conservación energética son especialmente importantes para el alojamiento de los animales, como se describe aquí, y pueden incluir la plantación y el uso de cinturones protectores (consulte también el capítulo Gestión del suelo).
 - En las construcciones de la granja, mantenga las ventanas y puertas herméticas, y selle las ventanas que no se abren.
 - Donde se necesite ventilación (por ejemplo, en los establos del ganado o en los depósitos de CPP), de ser posible, use la ventilación natural. Si se usan ventiladores para la ventilación, límpielos regularmente. Use intercambiadores de calor para la entrada de aire fresco y la extracción de aire en las construcciones con temperatura controlada.
 - Aísle los conductos y las tuberías de agua caliente, vapor o calefacción.

Evitar operaciones innecesarias

- **La labranza** y otras actividades de la granja en las que se usan maquinarias son de elevado consumo energético. Evite la compactación del suelo que posteriormente requerirá subsolado, además de dañar seriamente la función del suelo y aumentar el riesgo de emisiones de N₂O (consulte también el **capítulo Gestión del suelo**). Evalúe realizar una reducción de la labranza y una labranza más superficial y en franjas con sistemas de perforación directa, ya que esta consume menos combustible que la labranza “convencional”. En algunos sistemas (por ejemplo, en los cultivos de algodón en Australia), se ha estimado que el cambio de un régimen de labranza convencional a la labranza mínima puede significar un 10 % de ahorro en gastos de energía en la granja.
- **Los sistemas de guiado** reducen la superposición entre las pasadas de la máquina en el campo y pueden reducir el consumo de energía y el tiempo aproximadamente en un 5 %.
- **La agricultura de tráfico controlado⁴** combina las ventajas de los sistemas de guiado, una menor profundidad de labranza, menos requisitos para los motores de los tractores y una estructura del suelo blanda, lo cual proporciona un ahorro del 50 % en combustibles.
- **La combinación de las operaciones del campo** en pasadas únicas por el terreno también puede reducir la demanda energética.
- **Los buenos sistemas de Manejo integrado de plagas (IPM)** (consulte el **capítulo Agricultura: Manejo de plagas, enfermedades y malezas**) generalmente también reducen la necesidad de pulverizar.

Uso de maquinarias y equipos apropiados

- **Elija tractores con el tamaño de motor adecuado** para la demanda de trabajo de la granja, debido a que esto ahorra dinero y energía. Considere la compra de un tractor más pequeño y la contratación externa del trabajo pesado.
- **Los depósitos calefaccionados o refrigerados** (por ejemplo, para lácteos) **y las bombas** deben tener el tamaño y la ubicación correctos. La mayoría de los equipos agrícolas son ineficientes energéticamente si no se usan de la forma correcta.
- **Reemplace los motores de eficiencia estándar por motores de eficiencia superior.** Esto puede aumentar la eficiencia entre un 2 % y un 10 %, mientras que la optimización de los motores existentes puede producir un ahorro energético cercano al 50 %.
 - Los ahorros en energía y dinero que se obtienen cuando se reemplazan las viejas maquinarias en general pueden ser muy altos, y es necesario tener en cuenta estos datos al evaluar si se debe continuar usando la maquinaria más vieja o reemplazarla. En algunos casos, puede ser tanto el dinero ahorrado que el costo del nuevo sistema se recuperará en el término de un año.
- **El equipo de riego** puede ser responsable de una gran parte del uso de energía eléctrica de la granja; por lo tanto, el uso de maquinarias y equipos apropiados puede ser esencial para evitar el derroche de energía.

4 <http://www.controlledtrafficfarming.com>

- Considere el reemplazo de las viejas bombas de riego. Es importante controlar, reparar o reemplazar con frecuencia el impulsor, que es el dispositivo tipo ventilador que se encuentra en el centro de la mayoría de las **bombas** de riego. Ajustar e incluso reemplazar los impulsores también puede ser una buena opción para los sistemas de riego cuando existe una incompatibilidad entre la potencia de la bomba y los requerimientos de bombeo. Si se coloca un impulsor más pequeño en un sistema con un motor de gran potencia, por ejemplo, se minimizará el bombeo excesivo, que es un problema que derrocha energía y que puede dañar el motor. Alternativamente, ajustar el espacio que queda libre entre el impulsor y la pared de la bomba a veces puede originar significativas mejoras en la eficiencia energética. Las bombas de riego tienden a ser ineficientes cuando funcionan por encima o por debajo de su capacidad. Intente que el tamaño de la transmisión coincida lo más posible con las cargas esperadas. Cuando la carga cae por debajo del 50 % en cualquier bomba, la eficiencia generalmente se desploma.
- Si la bomba fluctúa ampliamente o si las bombas suelen funcionar con cargas parciales, agregar un **accionamiento de velocidad variable** (AVV o inversor de frecuencia) puede ser económico, ya que aproxima mucho el rendimiento a la demanda real. Los accionamientos de velocidad variable pueden ahorrar entre un 15 % y un 40 % del consumo de energía eléctrica. Del mismo modo, los sistemas de bombeo basados en AVV tienden a funcionar mejor con la planificación de la facturación por tiempo de uso y en pozos profundos con frecuentes arranques y detenciones del bombeo. Los AVV de calidad pueden ayudar a reducir el ruido del motor, mejorar la eficiencia de la producción y eliminar las "caídas de tensión" (a menudo se observan con la atenuación temporal de las luces) que son comunes en el arranque del motor, lo cual indica que los beneficios de los AVV van mucho más allá de un simple ahorro de energía.
- **La reducción de la complejidad de los sistemas de bombeo**, como la presencia de derivaciones y codos innecesarios y otras juntas que crean fricción, puede limitar el consumo energético innecesario. Las tuberías ligeramente más anchas pueden reducir mucho la demanda de energía, debido a que un sistema con 3.000 metros (10.000 pies) de tuberías que bombea 2.750 litros (600 galones) por minuto con tubos de 15 cm (seis pulgadas) de diámetro costará aproximadamente cuatro veces más en facturas de energía eléctrica que un sistema con tubos de 20 cm (ocho pulgadas) de diámetro. Además, debido a que el ancho del tubo afecta la carga de la bomba, los tubos que coinciden exactamente con las cargas que se bombean pueden ayudar a extender la vida útil de una bomba de riego.

- **La composición del tubo** también puede afectar los costos operativos y la vida útil del equipo. Los tubos rígidos de PVC a menudo mejoran la succión y la eficiencia. Los tubos de acero recubiertos pueden reducir la fricción en más de un 40 %, en comparación con los tubos que no están recubiertos.
- Existen oportunidades de **iluminación** para establecer sistemas más eficientes energéticamente, como cambiar de luces incandescentes a fluorescentes o LED, y usar reguladores de iluminación y sensores de movimiento. Cabe señalar que muchos países han establecido sistemas organizados para eliminar los viejos tubos fluorescentes por separado debido al contenido de mercurio (consulte el **capítulo Gestión de residuos**).
- **Los caminos de la granja bien mantenidos** pueden ser rentables en términos de ahorro energético y ahorro de gastos en mantenimiento de vehículos.

TABLA 18: RECOMENDACIONES PARA EL AHORRO ENERGÉTICO

Muchos programas estatales y nacionales de apoyo a la agricultura publican recomendaciones útiles de ahorro energético que están disponibles internacionalmente. Los siguientes ejemplos son del Reino Unido, pero encontrará buenas recomendaciones disponibles en muchos idiomas y de muchas fuentes.

FEC-Services⁵ publica una gama de orientaciones sobre eficiencia energética en actividades en tierras cultivables y con cereales, cuyas áreas de cobertura se enumeran a continuación:

- Eficiencia energética para secado de cereales a granel
- Eficiencia energética en la producción láctea
- Eficiencia energética en horticultura
- Eficiencia energética en el almacenamiento de papas
- Eficiencia energética en el almacenamiento de la producción
- Iluminación de la granja
- Eficiencia energética en la casa de la granja
- Cómo superar un corte del suministro eléctrico
- Cómo obtener un suministro eléctrico nuevo o reforzado
- Guía fotovoltaica para agricultores
- Energías renovables: cómo decidir si les son favorables
- Energía hidráulica a pequeña escala
- Generación eólica a pequeña escala
- Generación de electricidad de reserva para granjas
- Colza (condiciones de secado) - TN 19
- Secado de semillas de césped - TN 20
- Agitación del cereal para depósitos a granel - TN 28
- Ventilación de bajo volumen para depósitos de cereales a granel - TN 29
- Deshumidificación para depósitos de cebollas - TN 30
- Almacenamiento de huevos refrigerados - TN 39
- Cuchillas de aire para secado de papas - TN 40
- Luz de seguridad para papas brotadas - TN 41
- Humidificación para depósitos de papas - TN 42
- Cómo mejorar el rendimiento del secador de cereales a granel - TN 49
- Ventilación de depósitos circulares con pisos de hormigón hueco para secado de cereales y conservación de hortalizas - TN 59
- Control de la condensación en depósitos de papas - TN 69

5 <http://www.fecservices.co.uk>

- **Reduzca el uso de materiales con alta energía “incorporada” o de “ciclo de vida”** (es decir, materiales que necesitan mucha energía para producirse), como fertilizantes a base de nitrato o urea, que frecuentemente requieren enormes cantidades de energía para ser producidos. Además, optimice el criterio, la programación y las tasas de aplicación del fertilizante a fin de reducir el consumo energético, lo que minimiza las emisiones de gases de efecto invernadero de las bases nitrogenadas y mejora la rentabilidad.

Los proveedores de Unilever pueden apoyar a los agricultores que los proveen para que desarrollen un sistema de gestión de la energía y prioricen ciertas acciones. Los proveedores también podrían coordinar la compra a granel de materiales más eficientes energéticamente (por ejemplo, aislamiento o bombillas de luz), ya que esto beneficia a muchas granjas proveedoras.

F63	Conducción. Energías renovables
Se debe incrementar el uso de energías renovables en las granjas, siempre que este sistema se encuentre disponible y resulte accesible.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Los agricultores deben aumentar la participación de las energías renovables en la mezcla energética que se utiliza en las actividades agrícolas, lo que reduce la dependencia de servicios públicos externos que pueden derivar de combustibles fósiles. Esto puede incluir el uso de combustibles renovables para las actividades agrícolas y también la compra de “energía verde”. Las fuentes de energías renovables incluyen la energía eólica, solar, hidroeléctrica, geotérmica, mareomotriz y de biomasa.	

Se impulsa a los agricultores a aumentar la participación de las energías renovables en la mezcla energética que se utiliza en las actividades agrícolas. Esto puede incluir el uso de combustibles renovables para las actividades agrícolas y también la compra de “energía verde”. Las fuentes de energías renovables incluyen la energía eólica, solar, hidroeléctrica, geotérmica, mareomotriz y de biomasa.

Los agricultores pueden tener acceso a fuentes de electricidad renovables y de baja emisión de carbono (por ejemplo, “energía verde” de la red nacional y de los propios proveedores de energía eléctrica que usan combustibles renovables), combustible de vehículos (por ejemplo, biodiesel o bioetanol) o combustible de calderas (por ejemplo, leña, paja, gránulos de biomasa, etc.).

Unilever promueve el cambio de fuentes de energía no renovables y con alto contenido de carbono. Sin embargo, la energía renovable no siempre tiene un impacto ambiental positivo neto, debido a que los biocombustibles necesitan energía para su producción y otras opciones pueden tener impacto negativo.

El uso de biocombustible líquido en las maquinarias de la granja no es aceptable como evidencia de cumplimiento, debido a que el biodiesel y el bioetanol de cultivos como colza, aceite de palma, maíz y trigo normalmente no contribuyen a la reducción del consumo energético ni disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto se debe a que la producción de forraje es un proceso de alto consumo energético y generalmente se basa en fuentes no renovables; además, pueden producirse altas emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con el consumo energético, el cultivo de la tierra y (a veces) el cambio de uso de la tierra. También hay otros impactos ambientales secundarios de los biocombustibles que son más difíciles de esclarecer, como la competencia por la tierra con cultivos alimenticios, los impactos ambientales de los agroquímicos y el uso de la tierra durante la producción de forraje, y la emisión de más gases nocivos que sus equivalentes fósiles⁶.

Los únicos biocombustibles que realmente contribuyen al ahorro de energía fósil y a la reducción de las emisiones tienden a ser los producidos con residuos genuinos, como el aceite de cocinar usado; sin embargo, las fuentes de estos aceites tienden a ser limitadas. Muchos gobiernos establecieron fuertes incentivos para la expansión agresiva del biodiesel y el bioetanol y, en tales casos, los precios pueden ser atractivos y justificar su uso en la agricultura.

Los proyectos de energía hidroeléctrica en pequeña escala como opción también pueden tener impactos ambientales negativos, debido a que las buenas prácticas implican mantener flujos de agua normales en el curso de agua afectado para permitir que los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados funcionen de forma óptima (por ejemplo, migraciones de peces), al tiempo que mantienen los servicios ecosistémicos en las comunidades locales (por ejemplo, pesca y rafting).

Los paneles fotovoltaicos/solares pueden ser económicos a mediano plazo, especialmente para iluminación en partes remotas de la granja.

⁶ (Informe de AEMA 7/2006, disponible en http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_7)

6.2 LOGÍSTICA

El transporte eficiente de la producción desde la granja hasta el centro de procesamiento principal generalmente es (aunque no siempre) una responsabilidad del proveedor (y no del agricultor).

S6	Esperado. Transporte entre la granja y la fábrica
Se espera que los proveedores tengan un plan documentado para reducir el uso energético y los residuos cuando transportan la producción desde la granja a la fábrica, lo cual incluye la organización de la logística para que la producción se recoja lo más pronto posible después de la cosecha y la reducción del tiempo de transporte desde los campos de los agricultores hasta la recepción en la fábrica.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Se espera que los proveedores planifiquen e implementen sistemas que minimicen los residuos y el consumo energético ineficiente durante el transporte hasta la planta de procesamiento principal, preferentemente en colaboración con los agricultores. Al limitar los desperdicios, más materiales son utilizables en nuevas producciones y aumenta la productividad, mientras que no se perjudica al agricultor ni la resiliencia asociada a su negocio. Los sistemas de transporte acordados conjuntamente deben incluir un elemento de riesgos compartidos, de manera que los agricultores no carguen con todos los riesgos (pérdida de cultivos, descomposición de la leche, pérdida de calidad, etc.) si se rompen los vehículos de transporte o los sistemas de recepción en fábrica.	

Aun cuando sea responsabilidad del agricultor hacer la entrega en la fábrica, esperamos que este criterio sea algo en lo que los proveedores de Unilever estén involucrados. Se espera que los proveedores planifiquen e implementen sistemas que minimicen los residuos y el consumo energético ineficiente durante el transporte hacia la planta de procesamiento principal, preferentemente en colaboración con los agricultores.

Los sistemas de transporte acordados conjuntamente deben incluir un elemento de riesgos compartidos, de manera que los agricultores no carguen con todos los riesgos, como la pérdida de cultivos, la descomposición de la leche y la pérdida de calidad, si se rompen los vehículos de transporte o los sistemas de recepción en fábrica.

El sistema definitivo que se implemente obviamente dependerá de muchos factores, incluidos los siguientes:

- La naturaleza del material cosechado.
- Cómo se cosecha y almacena el material, y los requisitos para mantener refrigerada la producción desde la granja hasta la fábrica.
- El tiempo y el clima en el momento de la cosecha, incluidas las consideraciones de temperatura del aire y aislamiento durante el transporte.
- La distancia y la velocidad de transporte.
- La calidad de las rutas.

Las rutas recorridas entre la granja y la fábrica se deben organizar cuidadosamente para minimizar el consumo de combustible y para mantener la alta calidad del producto. Los conductores deben conocer rutas alternativas por si llegasen a ocurrir problemas de tráfico.

Se debe comunicar a los agricultores sobre la coordinación de la recolección de cultivos de sus granjas o del centro de recolección, y se los debe informar (por ejemplo, por teléfono celular) lo más pronto posible si la recolección llega tarde.

De modo similar, si los mismos agricultores entregan a la fábrica, deben obtener buena información sobre la mejor hora para la entrega. Las largas esperas, especialmente bajo el sol caliente, no solo hacen declinar la calidad del producto cosechado, sino que también desperdician mucho tiempo de los agricultores.

Claramente, la programación y el trayecto óptimo son importantes, pero la velocidad de transporte también puede ser importante para mantener la calidad.

S7	Esperado. Abastecimiento local
Si es posible, las materias primas y los empleados deben ser de áreas cercanas a la fábrica para reducir las emisiones mediante el transporte.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Este criterio se incluye para reducir el consumo energético y también para ayudar a apoyar a las comunidades rurales y las infraestructuras rurales en las áreas en las que crecen nuestros cultivos. Alentamos a nuestros proveedores a investigar el abastecimiento local y alentamos a los agricultores locales a producir las materias primas requeridas y a entender los beneficios que el abastecimiento local puede proporcionar (como una mayor flexibilidad cuando surgen problemas). Al hacerlo, se reduce el tiempo de transferencia que supone mover los materiales desde las granjas a las instalaciones de producción, se reducen las emisiones relacionadas con la energía y se apoya la economía local, lo que da lugar a una comunidad socioecológica resiliente y productiva.	

Este criterio se incluye para reducir el consumo energético y también para ayudar a apoyar a las comunidades rurales y las infraestructuras rurales en las áreas en las que crecen nuestros cultivos.

Alentamos a nuestros proveedores a investigar el abastecimiento local y alentamos a los agricultores locales a producir las materias primas requeridas y a entender los beneficios que el abastecimiento local puede proporcionar, como una mayor flexibilidad cuando surgen problemas.

Reconocemos que esto no siempre es una propuesta práctica y que (en ocasiones) las emisiones de carbono generales o el consumo energético en la cadena de suministros pueden ser menores para los abastecimientos más distantes. Sin embargo, es probable que el ahorro de costos se presente a través de prácticas de abastecimiento locales, lo que, a su vez, asegurará que la economía local esté integrada y sea más resiliente.

S8	Esperado. Programación de la cosecha
Trabaje con los agricultores para programar la cosecha de la forma más eficiente posible y maximizar la producción y la calidad. Cabe señalar que este criterio puede “no ser aplicable” si la materia prima se puede almacenar para un procesamiento posterior sin deteriorar su calidad.	
Agricultura climáticamente inteligente	
En muchos casos, es necesario usar diversas variedades, procedencias o clones de material de siembra para extender la producción de forma más uniforme durante el año. Para los cultivos anuales, los procesadores a menudo programan los periodos de siembra para asegurar una extensión de las fechas de cosecha.	

La siembra y las probables fechas de cosecha se deben planificar y programar para que coincidan con la capacidad de procesamiento de la fábrica, como en los casos en los que:

- Es necesario usar diversas variedades, procedencias o clones de material de siembra para extender la producción de forma más uniforme durante el año.
- Para los cultivos anuales, los procesadores a menudo programan los periodos de siembra para asegurar una extensión de las fechas de cosecha.

Los procesadores, preferentemente en colaboración con los agricultores o los representantes de los agricultores, deben establecer sistemas de feria para comprar durante los tiempos en que la fábrica tiene capacidad insuficiente para procesar el cultivo o el producto disponible a fin de maximizar la rentabilidad de la fábrica y la granja, y también para minimizar los residuos.

El desperdicio de la producción se puede minimizar mediante el uso de diferentes variedades de cultivos (por ejemplo, variedades “tempranas” y variedades resistentes a enfermedades o sequía) y mediante la variación de las fechas de siembra y trasplante en toda el área de crecimiento. Para otras sugerencias sobre cómo evitar desperdicios y reutilizar los residuos agrícolas, consulte el **capítulo Gestión de residuos**.

S9	Esperado. Condiciones de transporte
Se deben diseñar sistemas de transporte desde el campo hasta la fábrica para minimizar la pérdida de calidad del producto cosechado. Esto puede implicar el aislamiento, la refrigeración y la reducción del aplastamiento durante la carga. Es posible que se necesiten vehículos especializados.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al minimizar el riesgo de contaminación del producto por cargas anteriores u otros materiales almacenados o transportados con el producto, la calidad no se verá afectada ni se producirá una pérdida de los productos cosechados.	

Se deben diseñar sistemas de transporte para minimizar la pérdida de calidad. Esto se puede lograr mediante el aislamiento, la refrigeración y la reducción del aplastamiento durante la carga. Es posible que se necesiten tráileres o repuestos de tráileres especializados. Se deben implementar sistemas para minimizar el riesgo de contaminación del producto por cargas anteriores u otros materiales almacenados o transportados con el producto. Para lograrlo, es posible que se necesiten repuestos de tráileres.

6.3 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

S10	Esperado. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero
Los proveedores, en colaboración con los agricultores, deben desarrollar e implementar un plan para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero dentro de la explotación agropecuaria. Esto se puede combinar con el Plan de gestión energética (F62)	
Agricultura climáticamente inteligente	
Para una agricultura “climáticamente inteligente”, es necesario que las operaciones agrícolas sean rentables, eficientes y resilientes frente a los eventos climáticos inusuales que son cada vez más frecuentes, como tormentas, lluvias abundantes, sequías o periodos prolongados de altas temperaturas. La agricultura es un importante emisor de óxido nitroso proveniente de los insumos utilizados, del metano del ganado y del dióxido de carbono de la conversión de tierras. Al adoptar prácticas y planes que tratan de reducir y minimizar las emisiones, se pueden garantizar menos emisiones.	

La agricultura es un importante emisor de GEI. Los principales causantes son los siguientes:

- **Óxido nitroso (N₂O)**, principalmente mediante el uso de fertilizantes nitrogenados, la labranza del suelo, la gestión de abonos, el cultivo de tierras de turba y el consumo energético que se necesita para producir los insumos y llevar a cabo las operaciones del campo. El N₂O es aproximadamente 300 veces más potente como gas de efecto invernadero que el CO₂.
- **Metano (CH₄)**, principalmente por fermentación en el sistema digestivo del ganado, el cultivo del arroz con cáscara (arroz paddy), la gestión de abonos y el consumo energético que se necesita para producir los insumos. El CH₄ es más de 20 veces más potente como gas de efecto invernadero que el CO₂.
- **Dióxido de carbono (CO₂)**, principalmente mediante la conversión de tierras, como bosques y sabanas para tierra de cultivo o pastizales, pero también debido al uso de maquinarias y transporte.

La maquinaria eficiente, los fertilizantes y el alimento para animales, combinados con una mínima conversión de tierras, reducen el “flujo” de gases de efecto invernadero hacia la atmósfera. Por supuesto que la agricultura también puede “absorber” CO₂ de la atmósfera mediante el almacenamiento de carbono (C) en los suelos y la biomasa existente, como los árboles, lo cual aumenta el “flujo” de C en almacenamientos a largo plazo. Esto a menudo se denomina secuestro “de carbono”.

Los flujos (emisiones y secuestro) de gases de efecto invernadero son mucho más variables y difíciles de medir en los sistemas agrícolas que en los procesos industriales. Sin embargo, se ha argumentado que las dificultades en el cálculo y la cuantificación imposibilitan la gestión y el monitoreo de los impactos, pero ahora se dispone de herramientas que pueden dar a los agricultores la perspectiva y el apoyo que necesitan para obtener un impacto positivo en esta área.

Unilever, junto con otros socios, desarrolló la “Herramienta Cool Farm”, un calculador de gases de efecto invernadero agrícolas que es muy fácil de usar⁷ y que ayuda a identificar las principales fuentes de emisiones agrícolas, como así también las opciones de gestión práctica que los agricultores pueden adoptar para reducirlas.

Este requisito se introdujo en el SAC2017 para asegurarse de que los agricultores, preferentemente junto con otros agricultores y proveedores de Unilever, revisen el resultado de la “Herramienta Cool Farm” u otro sistema de evaluación de los gases de efecto invernadero, y que se evalúen oportunidades para reducir las emisiones.

F64	Esperado. Uso del fuego
<p>No se debe usar el fuego para preparar la tierra ni para eliminar en el campo los residuos de la cosecha. Si se usa el fuego, no debe haber otra alternativa posible y esta práctica debe estar en la recomendación o instrucción documentada de una autoridad reconocida (por ejemplo, por motivos fitosanitarios o de salud pública). Todos los incendios se deben gestionar cuidadosamente para garantizar el mínimo riesgo y daño a las personas, las propiedades y el medio ambiente, incluida la minimización del fastidio que supone el humo.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>Unilever desalienta fuertemente el uso del fuego para la preparación de la tierra y la eliminación de residuos posteriores a la cosecha, ya que esto es peligroso para los trabajadores y las comunidades vecinas, es difícil de manejar y puede envolver áreas no planificadas originalmente y destruir materia orgánica del suelo, la flora y la fauna. Las implicaciones del fuego son negativas para todos los temas de CSA.</p>	

Unilever desalienta fuertemente el uso del fuego para la preparación de la tierra y la eliminación de residuos posteriores a la cosecha.

Uso del fuego:

- Es peligroso para los trabajadores y las comunidades vecinas.
- Es difícil de manejar y puede envolver áreas no planificadas originalmente.
- Destruye la materia orgánica del suelo, la flora y la fauna.

Cuando se usa el fuego, se debe demostrar que:

- No existen alternativas viables, como cuando una autoridad recomienda tales prácticas (por ejemplo, por motivos fitosanitarios o de salud pública, o la eliminación de especies invasoras/saneamiento del cultivo que elimina una fuente de enfermedad).
- Se ha realizado el quemado de campos de acuerdo con la ley y todas las regulaciones correspondientes (por ejemplo, salud y seguridad, protección contra incendios, ambiente y conservación, etc.).
- Se debe informar muy bien de los riesgos y las consecuencias a toda la gente involucrada en la decisión.
- Los supervisores (y preferentemente todos los trabajadores involucrados) reciben capacitación sobre el manejo de incendios.

Si se debe usar el fuego en la preparación de la tierra, el humo debe ser mínimo y no debe provocar la queja de los vecinos.

Se debe tener extremo cuidado de asegurar que el fuego no se propague fuera del área planificada. Nunca se debe usar fuego en suelos orgánicos (turba) que pueden incendiarse.

Para obtener información sobre los temas de seguridad contra incendios en construcciones y depósitos, consulte los **capítulos Social y Cadena de valor**.

F65	Conducción. Generadores, incineradores, biodigestores, etc. dentro de la explotación agropecuaria
<p>Los sistemas de generación de calor y electricidad y de incineración de la granja deben ser adecuados a los requisitos y solo deben usarse con mezclas de combustibles apropiadas. Debe realizarse el mantenimiento frecuente del equipo y de la tecnología de control de la contaminación a fin de asegurar una combustión limpia y eficiente. Todos los incineradores y los sitios de combustión deben estar en ubicaciones legales y emplazados de forma tal que se minimicen los problemas y los reclamos de la comunidad local.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>El control y la selección de sistemas de generación de calor apropiados gestionan las emisiones relacionadas y reduce la generación de contaminación de las fuentes.</p>	

La incineración abierta de residuos o la eliminación en incineradores y calderas (con o sin recuperación térmica) es común en zonas rurales y en granjas de todo el mundo, aún donde es ilegal. La incineración ilegal de residuos es inaceptable.

Los generadores, calderas, incineradores y lugares de incineración deben estar en ubicaciones legales y aptas para tal fin. Cuando se queman o incineran residuos dentro de la explotación agropecuaria, el humo debe ser mínimo y no debe provocar los reclamos de los vecinos (incluidos los agricultores y trabajadores de la granja).

Los incineradores se deben diseñar y mantener para eliminar los residuos generados dentro de la explotación agropecuaria. Muchos incineradores de uso general son inadecuados para eliminar carcasas de animales, desechos médicos o residuos contaminados con pesticidas. Si no se dispone de un incinerador adecuado dentro de la explotación agropecuaria, se puede conseguir uno en la municipalidad local o (para cadáveres de animales) en el consultorio de un cirujano veterinario o en la carnicería.

Las cenizas de la incineración de las carcasas de cerdos o aves dentro de la explotación agropecuaria o de la quema de leña o de calderas que queman residuos para secar o procesar cultivos (por ejemplo, té y aceite de palma) pueden ser una útil corrección del suelo o agregado al compost. La ceniza tiene un pH muy alto (es decir, es muy alcalina) y se debe aplicar con prudencia. Por su parte, no debe aplicarse en absoluto en aquellos cultivos que necesitan suelos con bajo pH, como el té.

⁷ <https://www.coolfarmtool.org/>.

Materiales residuales que no se deben incinerar

Se debe tener la precaución de asegurarse de que nunca se quemem materiales inapropiados en hogueras o en incineradores de baja temperatura.

Lo siguiente no se debe quemar en la granja excepto en instalaciones especializadas (que es muy improbable que se encuentren en las granjas):

- **Materiales plásticos no clasificados.** Para algunos plásticos, la incineración es una opción razonable, **pero no para todos los tipos.**
- Los plásticos que contienen **sustancias organocloradas** (por ejemplo, PVC) producen dioxinas perjudiciales al quemarse. Se sabe que son altamente tóxicos, carcinógenos y perturbadores endocrinos.
- **Poliestireno** (por ejemplo, muchos vasos térmicos, bandejas de frutas, bandejas de carne, huevos y algunos recipientes para la producción de lácteos), que puede liberar gas estireno al quemarse.
- **Plásticos contaminados con CPP y pesticidas.**

Se debe tener cuidado de que las pilas viejas (que contienen metales pesados) y otras fuentes potenciales de contaminantes del suelo y los cultivos no se incineren, especialmente si se reutilizarán las cenizas. También existe un peligro de explosión en algunos tipos de pilas.

Consulte el **capítulo Gestión de residuos** para obtener más orientación sobre la eliminación de residuos y biodigestores, y el **capítulo Cadena de valor** para el almacenamiento de residuos.

APÉNDICE 6A: LISTA DE RECURSOS

Emisiones de gases de efecto invernadero y agricultura general

Jessica Bellarby, Astley Hastings y Pete Smith (2008): Cool farming: Impactos climáticos de la agricultura y potencial de mitigación. Publicado en enero de 2008 por Greenpeace International. Se puede descargar del sitio web de Greenpeace: <http://www.greenpeace.org.uk/>

Helen C. Flynn y Pete Smith (2010): Balances de los gases de efecto invernadero en la producción de cultivos: tendencias actuales y posibles tendencias futuras. Primera edición, IFA, París, Francia, enero de 2010. Copyright 2010 IFA. Todos los derechos reservados. Se puede descargar del sitio web de IFA: <http://www.fertilizer.org>

Consulte el sitio web de Sustainable Food Lab (<http://www.sustainablefoodlab.org>) para obtener actualizaciones sobre Agricultura global y evaluación climática (GACA, por sus siglas en inglés), un proyecto centrado en agricultores multisocios que analiza la gestión de los gases de efecto invernadero a nivel de la granja. Comenzó en febrero de 2010; se esperan los primeros resultados a fines de 2010.

Consumo energético y emisiones de gases de efecto invernadero de la producción láctea

Módulo de energía de Caring Dairy™ (Ben & Jerry's y CONO): <http://www.benjerry.co.uk/values/how-we-do-business/caring-dairy#12timeline>

Módulo de energía de Dairy Stewardship Alliance (Ben & Jerry's, Centro para la agricultura sustentable de la Universidad de Vermont, Cooperativa láctea de St. Albans y Agencia de agricultura del estado de Vermont): <http://www.benandjerrys.com/activism/inside-the-pint/more-about-milk/dsa>

El sitio web de la Iniciativa para la sustentabilidad de los lácteos contiene una creciente lista de estudios de casos de las mejores prácticas. <http://www.dairy-sustainability-initiative.org/Public/>

Gases de efecto invernadero y calculadores de energía

La Herramienta de Cool Farm (producida por Unilever y la Universidad de Aberdeen) se encuentra disponible de forma gratuita: <https://www.coolfarmtool.org/>

Otros calculadores: hay una lista en continuo aumento. Muchos son buenos pero muy locales o específicos del sistema. Ejemplos: Calculador de carbono Plan C (diseñado para las islas británicas): <http://www.see360.org.uk/>

USDA - calculadores de energía. El usuario debe ingresar un código postal para usar las herramientas. Los usuarios que no pertenecen a EE.UU. deben encontrar un lugar de EE.UU. que tenga un clima similar al propio, encontrar allí una actividad comercial mediante la búsqueda en la Web y, luego, ingresar el código postal apropiado.

- Para nitrógeno: <http://nfat.sc.egov.usda.gov/>
- Para labranza: <http://ecat.sc.egov.usda.gov/>
- Para riego: <http://ipat.sc.egov.usda.gov/>
- Para alojamiento de animales: <http://ahat.sc.egov.usda.gov>

Bodegas de vinos australianas:

<http://www.wfa.org.au/resources/carbon-calculator/>

Averigüe cómo reducir el consumo energético sin sacrificar la productividad:

Holos

Una herramienta muy meticulosa para la agricultura en Canadá: <http://www.agr.gc.ca/eng/science-and-innovation/science-publications-and-resources/holos/?id=1349181297838>



7 GESTIÓN DE RESIDUOS

Frecuentemente los residuos son un costo oculto en las granjas y únicamente cuando los agricultores entienden el “verdadero costo” de sus residuos es que se emprenden las mejoras. En muchos casos, capacitaciones mínimas de la fuerza laboral (por ejemplo, sobre la separación de residuos) pueden resultar muy eficientes en la reducción del total de residuos o del costo de la gestión de los residuos. La gestión de residuos es importante para mejorar la rentabilidad dentro de la explotación agropecuaria y reducir los riesgos para las personas y el medio ambiente.

Mejoramiento de la rentabilidad al reducir los residuos y encontrar otros usos para estos
Los residuos cuestan dinero y los residuos de la granja no son una excepción.

Producción desperdiciada: cuando no se pueden encontrar compradores para el cultivo o el producto, esta es la forma más evidente de residuo costoso, pero otras formas de residuos también representan la pérdida de oportunidades. La eliminación apropiada de los residuos también puede ser costosa y, por lo tanto, tiene mucho sentido comercial usar una “jerarquía de residuos” para reducir, reutilizar y reciclar los residuos cuando sea posible. Se acabó la era en la que todos los tipos de residuos de la granja podían eliminarse convenientemente juntos en agujeros en el suelo de la granja. Esto ya no es aceptable para los gobiernos, las comunidades locales (quienes pueden perjudicarse por los lixiviados de los vertederos de residuos) y los compradores como Unilever.

Reducción de los riesgos para las personas y el medio ambiente
Los residuos frecuentemente presentan riesgos para las personas y el medio ambiente, especialmente si se guardan o se eliminan irreflexivamente. Los residuos normales de la granja incluyen flujos de residuos sólidos y líquidos no peligrosos y peligrosos. Los proveedores y productores necesitan realizar sus propias evaluaciones de riesgos en función del conocimiento de los residuos que producen sus propios negocios y del ambiente en el cual operan a fin de determinar el mejor curso de acción para reducir los riesgos para las personas y el medio ambiente. Para aquellos casos en los que no existan requisitos legales para la gestión de los residuos localmente, esta guía de implementación intenta recopilar fuentes de información sobre buenas prácticas de una amplia gama de recursos, aplicables en todo el mundo.

Como verá, mientras este capítulo trata de numerosos aspectos de la gestión de residuos, el almacenamiento de residuos se incluye en el **capítulo Cadena de valor**.

7.1 GENERAL

F66	Esperado. Plan de gestión de residuos
	Se debe implementar un plan de gestión de residuos, diseñado para minimizar los residuos y, particularmente, la pérdida de alimentos y los residuos. Esto incluye cálculos de los principales flujos de residuos de la granja o el sistema de producción de materias primas de Unilever (tipo de residuos y cálculos de cuánto se produce) y operaciones de prevención, minimización, reutilización, reciclado de residuos, recuperación energética y eliminación segura que se deben implementar para cada tipo de residuos.
	Agricultura climáticamente inteligente
	La minimización de residuos es una opción apropiada para residuos agrícolas no peligrosos, como maquinarias, cubiertas plásticas, residuos de cultivos, cultivos no cosechados o no vendidos, y riego y escurrimiento de agua. Si se combina con la prevención, reutilización, reciclado y opciones de eliminación apropiadas, se minimizan los impactos de los residuos en la resiliencia socioecológica de la granja.

Se debe documentar el plan de gestión de residuos. Los proveedores pueden preparar el plan en asociación con los pequeños agricultores que los proveen o en representación de ellos.

Las organizaciones gubernamentales locales o nacionales a menudo disponen de plantillas para los planes de gestión de residuos, por ejemplo, [aquí](#). Estos formularios “estándares” se pueden adaptar mediante el agregado de notas sobre opciones para la reducción, la reutilización o el reciclado en investigación.

En lo posible, los proveedores de Unilever y los agricultores deben diseñar sus sistemas de forma conjunta a fin de reducir los residuos. Los proveedores generalmente están en posición de alentar a los agricultores a agruparse para gestionar mejor los residuos. Por ejemplo, el reciclado o el compostaje de residuos agrícolas pueden no resultar prácticos para las granjas individuales, pero son una buena opción para un grupo o una cooperativa de agricultores. Debido a su bajo valor, los residuos frecuentemente son menos costosos de gestionar adecuadamente si los grupos de agricultores o los agricultores asociados con un procesador o mayorista pueden agruparse en granjas más grandes. Los contratistas de eliminación de residuos, las autoridades locales o las empresas de reciclado están más preparados para tomar materiales residuales de depósitos a granel bien

gestionados que de los pequeños depósitos de materiales mixtos dentro de la explotación agropecuaria.

En algunas partes del mundo, la provisión de buenas instalaciones para el almacenamiento de residuos también es una oportunidad para que el grupo de agricultores, la comunidad local y los empresarios locales comiencen un negocio de reciclado (por ejemplo, plásticos y vidrio) o para que gestionen correctamente los residuos peligrosos (por ejemplo, las pilas).

Paso 1: Cálculo de flujos de residuos importantes

Esto significa que:

- Se detectaron las principales fuentes de residuos.
- Se identificaron los principales tipos de residuos.

Comprender los tipos principales de residuos creados en la granja es el primer paso hacia la reducción de los residuos y el mejoramiento de la reutilización, el reciclado y la eliminación.

Paso 2: Uso del concepto de “Jerarquía de residuos” con el fin de **identificar la mejor opción** para la gestión de cada flujo de residuos. El plan de gestión debe enumerar lo siguiente:

- Prevención de residuos.
- Reducción de residuos.
- Reutilización.
- Opciones de reciclado ya implementadas y aquellas en investigación.
- Formas de recuperación energética.
- Eliminación de otros residuos.

Prevención y reducción de residuos

Las opciones para la reducción de los residuos dentro de la explotación agropecuaria obviamente varían considerablemente con el sistema de producción y la región del mundo.

- Los agricultores deben evaluar las oportunidades del mercado para los cultivos que plantan y los animales que crían antes de comprometerse con decisiones relacionadas con las prioridades de la granja. Cuando los proveedores tienen acceso a información de mercado importante a la cual es difícil que accedan los agricultores (por ejemplo, tendencias internacionales en los precios), esta información se debe compartir con los agricultores que los proveen.
- Los agricultores “capturados” por los procesadores solo deben plantar/fertilizar/cosechar la cantidad de producto que se puede transportar y procesar en la fábrica de procesamiento principal. Cuando las condiciones climáticas durante la temporada de cultivo influyen en los plazos de entrega y en el rendimiento final de la cosecha, los procesadores deben informar a los agricultores lo más pronto posible si es improbable que se necesite su producción a fin de darles la máxima oportunidad para encontrar otros compradores o para usar la tierra para otros cultivos o como pastoreo. Los procesadores, preferentemente en colaboración con los agricultores o los representantes de los agricultores, deben establecer sistemas de ferias para comprar durante los tiempos en que la fábrica tiene capacidad insuficiente para procesar el cultivo o el producto disponible.
- La maquinaria cosechadora y la sincronización se deben optimizar para cosechar la mayor cantidad viable del cultivo, dejando lo menos posible en el campo como residuo.
- El transporte desde las granjas hasta las instalaciones de procesamiento primarias debe ser eficiente y debe llegar a los puntos de recolección y los puntos de entrega en momentos acordados a fin de minimizar las pérdidas en volumen o calidad antes de la llegada, o el deterioro durante el almacenamiento.
- La recolección o la entrega se deben escalonar para evitar largas esperas.
- Las demoras en la recolección de productos de la granja (por ejemplo, si se rompió el camión que recoge la leche) se debe comunicar a los agricultores lo más pronto posible.
- Se deben diseñar sistemas para minimizar el riesgo de derrames (con las pérdidas asociadas o los riesgos de contaminación) en todos los puntos entre la cosecha y el procesamiento.
- El transporte desde los campos hasta los procesadores principales se debe realizar en vehículos o tráileres que no dañen el cultivo. Esto puede involucrar el diseño o la modificación de los tráileres, por ejemplo, para permitir la circulación de aire a través del producto cosechado o para aislar o refrigerar el producto durante el transporte. Para muchos alimentos, es importante diseñar sistemas de transporte que limiten el aplastamiento en el fondo del apilamiento.

Reutilización y reciclado de residuos

Las opciones de reutilización y reciclado de residuos están cada vez más disponibles en áreas rurales de todo el mundo, incluidos los servicios de purificación de aceite para **aceites de motor** viejos y reciclado de **plásticos**.

Recuperación energética

Si la biomasa de residuos está disponible en altos volúmenes localmente y el compostaje no es una opción o si se dispone de plásticos apropiadamente seleccionados, la generación térmica o eléctrica a partir del residuo es una opción mucho mejor que la eliminación en vertederos. En áreas rurales donde no existen infraestructuras para el reciclado de papel y las fábricas locales usan madera o biomasa como combustible, quemar el residuo de cartón o papel de oficina puede ser el mejor método de eliminación. Sin embargo, las instalaciones de procesamiento o los incineradores dentro de la explotación agropecuaria no se deben usar para quemar "biomasa residual" ineficientemente solo con el objetivo de liberarse de esta; generalmente, el compostaje es una mejor opción.

F67	Esperado. Mejoramiento en la gestión de residuos
Se deben realizar mejoramientos en la gestión de residuos a lo largo del tiempo. El plan incluirá un cronograma y un sistema de monitoreo que muestre cómo se mejoró la gestión de residuos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Esto incluye programas de mejoramiento diseñados para disminuir la proporción de cultivos no cosechados dejados en el campo o las pérdidas durante el transporte, y también para desarrollar mejores opciones para la gestión de residuos localmente asociados con otros o persuadir a los gobiernos o negocios locales para que implementen esos sistemas.

Una vez que se hayan adoptado las mejores prácticas de gestión de residuos (y solo se cree el mínimo residuo necesario), se esperará el mantenimiento de este nivel excepcional de desempeño.

F68	Conducción. Restricciones sobre el mejoramiento
Se deben realizar mejoramientos en la gestión de residuos a lo largo del tiempo. El plan incluirá un cronograma y un sistema de monitoreo que muestre cómo se mejoró la gestión de residuos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Los motivos para no adoptar ninguna opción de reducción, reutilización o reciclado disponible se deben justificar y documentar en el plan de gestión de residuos.

F69	Conducción. Creación de valor a partir de residuos
Se deben investigar las opciones para la creación de valor a partir de los flujos de residuos actuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Las acciones como el uso de la biomasa residual para compostaje, el uso de efluentes de la fábrica y aguas de lavado de vegetales para fertirrigación, y el uso de residuos de procesamiento como acondicionadores del suelo son medios para aumentar la productividad de la granja.	

Los procesadores, grupos de agricultores o granjas más grandes deben identificar cuáles de sus flujos de residuos actuales podrían generar valor en lugar de ser un problema de eliminación de residuos.

Entre los ejemplos, se incluyen los siguientes:

- El uso de **biomasa** residual para compostaje, como enmienda del suelo o por su valor calórico. La biomasa residual (por ejemplo, el bagazo) no se debe quemar ineficientemente solo para eliminarla si puede usarse de mejor manera.
- Por ejemplo, el uso de **efluentes de fábrica y aguas de lavado de vegetales** para fertirrigación.
- El uso de residuos de procesamiento como **acondicionador del suelo o alimento para animales** para granjas locales.
- La recuperación de la **tierra** transportada a la fábrica con los vegetales, seguida de la reutilización de la tierra para la agricultura o los jardines que se encuentren alrededor de la fábrica.
- La recolección y separación de **plásticos** para el reciclado y, si es seguro quemarlos, por su valor calórico (por ejemplo, polietileno, polipropileno en bajas dosis en calderas de combustión a leña o de bagazo).
- **Los residuos de construcción** después de la demolición a veces se pueden triturar y usar para reparaciones de caminos o para hacer gaviones para ayudar en el control de la erosión en las granjas.

Se deben hacer planes para encontrar usos para la producción agrícola de "**segundo grado**" si este es un problema significativo, especialmente si esto da como resultado el rechazo para el procesamiento normal. ¿Puede el material "residual" transformarse en una materia prima para un producto diferente? Por otra parte, ¿se puede usar para crear compost o como fertilizante líquido?

Biodigestores

El tipo más común de digestor en una granja es un "biodigestor húmedo" y se usa para digerir abono licuado, material para compost y residuos del matadero de las granjas de todo el mundo con el objetivo de generar metano para alimentar las estufas. Los biodigestores de este tipo pueden ser relativamente económicos y sencillos de construir, si bien la fuga del metano (un gas de efecto invernadero) de los sistemas sencillos mal gestionados puede ser significativa, como se evidencia [aquí](#). Los biodigestores "secos" o "húmedos" más sofisticados se encuentran asociados con muchas operaciones grandes con ganado y pueden ser una forma excelente de crear valor a partir de materiales residuales. Estas instalaciones tienen riesgos específicos para la salud y la seguridad, comprendidos en los criterios F99 y F152.

Compostaje

Algunos residuos proporcionan excelentes oportunidades para reducir costos de fertilizantes, enmiendas del suelo y transporte de residuos si se los disemina en la tierra o se utilizan para compostaje en el lugar o en una instalación centralizada. En algunos casos, los residuos combinados de diferentes granjas o procesos de granjas proporcionan una buena base para el compost.

Es necesario tener cuidado para asegurarse de que los residuos de la granja que contienen biocidas, agentes esterilizantes (por ejemplo, lavandina) o plantas tratadas con ciertos herbicidas o residuos animales después del uso de ciertas drogas no entren al compost. Si se usan residuos caseros ("residuos de la cocina") como un ingrediente del compost, es necesario tener especial cuidado de hacer una cuidadosa separación antes del compostaje para asegurarse de que se excluyan las fuentes de metales pesados (por ejemplo, pilas) y fragmentos peligrosos de vidrios rotos.

Cuando se hace el compostaje, es importante tratar de optimizar el nitrógeno: Proporción de carbono. Esto generalmente significa que un residuo que contiene nitrógeno (por ejemplo, abono de pollo u otros abonos) se debe combinar con residuos de alto carbono, como la mayoría de los residuos de cultivos, cartón y papel. El contenido de potasio se puede mejorar mediante el uso de la cantidad apropiada de cenizas de madera, si están disponibles localmente.

Entre los ejemplos de ingredientes de compost basados en residuos agrícolas útiles, se incluyen los siguientes:

- Abonos.
- Otros residuos biodegradables de la ganadería, por ejemplo, virutas de madera, paja en descomposición, elementos a base de madera o papel.
- Camas para animales.
- Residuos de procesamiento, por ejemplo, materiales de vegetales o frutas rechazados.
- Cultivos no vendidos.
- Residuos del cultivo en polítúneles u otras formas de horticultura intensiva.

El sustrato de las bolsas se puede reutilizar para hacer nuevas bolsas. Se debe eliminar el micelio y es necesario pasteurizar bien el sustrato o convertirlo en compost. Las bolsas de sustrato se pueden convertir en compost de la siguiente manera:

- Rompa las bolsas y envíelas para que la municipalidad las recolecte.
- Mezcle el sustrato con microorganismos eficientes (ME) y azúcar, y mantenga la humedad entre el 65 % y el 75 %.
- Colóquelo en bolsas de arroz usadas por un periodo de aproximadamente 30 días o en el suelo bajo la sombra.
- De esta forma, el compost estará listo para usarse en jardines y cultivos de arroz con cáscara, o para venderse como fertilizante orgánico.

La materia orgánica también se puede aplicar directamente a la tierra, por ejemplo, mediante la difusión en la tierra de dragados, materiales de plantas de zanjas o cultivos deteriorados de los depósitos. Esto también puede incluir residuos lácteos diluidos. La FAO publicó manuales útiles para compostaje a pequeña y gran escala dentro de la explotación agropecuaria^{8,9}.

Las autoridades locales frecuentemente también pueden tener disponibles pautas para el compostaje de residuos agrícolas.

Gestión de abonos y lodos

La gestión de abonos y lodos es relevante para el bienestar animal, los suelos, los nutrientes, el agua y los aspectos sociales. El Código DEFRA de "Buenas prácticas agrícolas" para agricultores, productores y administradores de la tierra, "Protección del agua, el suelo y el aire", tiene excelentes secciones sobre gestión de abonos. Otras hojas de datos sobre gestión de abonos y lodos se encuentran disponibles [aquí](#) e incluyen:

- De la A a la Z de los residuos de la granja - TN 31.
- Producción de residuos - TN 32.
- El aireador Venturi - TN 33.
- Sistemas de tratamiento de lodos - TN 34.
- Agitación de lodos - NT 35.
- Separación de lodos - TN 36.
- Compostaje de residuos animales separados - TN 48.

Las cenizas de la incineración de las carcasas de cerdos o aves dentro de la explotación agropecuaria o de la quema de leña, o las calderas que queman residuos para secar o procesar cultivos (por ejemplo, té y aceite de palma) pueden ser una útil corrección del suelo o agregado al compost. La ceniza tiene un pH muy alto (es decir, es muy alcalina) y se debe aplicar con prudencia. Por su parte, no debe aplicarse en absoluto en aquellos cultivos que necesitan suelos con bajo pH.

8 http://www.fao.org/ORGANICAG/doc/On_farm_comp_methods.pdf

9 ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/lwdp2_e.pdf

F70	Obligatorio (requisitos legales)/esperado. Eliminación de residuos peligrosos
<p>Marque lo que corresponda – F70a o F70b F70a. Si existen regulaciones nacionales para el almacenamiento y la eliminación seguros de diferentes tipos de residuos peligrosos, estas se deben cumplir. F70b. Si no existen requisitos regulatorios, se debe buscar una guía sobre las mejores opciones disponibles y recibir asesoramiento.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	
Principio de agua, saneamiento e higiene (WASH)	
<p>Los residuos peligrosos presentan un riesgo importante de contaminar las reservas de agua. En regiones semiáridas y áridas donde el suministro de agua es limitado, las comunidades enfrentan un riesgo de exposición a aguas contaminadas potencialmente mayor, si el agua usada para beber y para uso doméstico se contamina, especialmente si no se realiza el tratamiento del agua. Por lo tanto, es en interés del agua segura, el saneamiento y la higiene que los residuos peligrosos se eliminen de acuerdo a la legislación o a las normas de mejores prácticas.</p>	

Claramente, si existen regulaciones nacionales para el almacenamiento y la eliminación seguros de diferentes tipos de residuos peligrosos, estas se deben cumplir. Si no existen requisitos regulatorios, se debe buscar una guía sobre las mejores opciones disponibles y recibir asesoramiento.

En ausencia de regulaciones locales y de asesoramiento sobre eliminación, verifique el asesoramiento aplicable internacionalmente. A continuación, se detalla cierto asesoramiento general para los tipos de residuos peligrosos que probablemente encontrará en la granja:

Residuos de CPP, incluidos los recipientes de CPP

Se pueden encontrar recomendaciones para la eliminación segura de CPP y materiales contaminados con CPP en las “Pautas sobre uso seguro y eficiente de productos para la protección de cultivos” de CropLife International, las “Pautas para evitar, limitar y eliminar residuos de pesticidas en la granja” de CropLife International y el “Manual sobre almacenamiento y control de existencias de pesticidas” de la FAO (para obtener detalles, consulte también el Apéndice 7D de este documento). El fabricante, el distribuidor o las autoridades reguladoras locales también deben poder proporcionar información sobre el mejor método de eliminación en su localidad. En algunas partes del mundo, por ejemplo, es legal eliminar recipientes sometidos a triple lavado en vertederos, mientras que, en otros lugares, esta práctica podría no permitirse.

Muchas empresas de CPP ahora reducen la necesidad de enjuague o la necesidad de tomar decisiones difíciles acerca de la eliminación de los recipientes usados por medio del embalaje de productos en recipientes, como minilotes a granel, bolsas y paquetes solubles en agua, o jarras plásticas que contienen materiales granulados. Considere usar estos productos.

Triple enjuague y perforación

Idealmente, los recipientes vacíos deben someterse a triple enjuague (por ejemplo, pots pequeños diluidos en mochilas) o enjuague a presión (por ejemplo, si el tanque de rociado tiene esta posibilidad) antes de eliminarlos. La mejor manera de hacerlo generalmente es usar el enjuague del producto diluido en la mezcla del tanque; de esta manera, también se usa TODO el CPP que usted pagó. Además, cuanto más tiempo lo deja sin enjuagar, más difícil es retirar el CPP contaminante del recipiente. Después, el CPP se debe perforar y guardar en una instalación de almacenamiento designada y segura para, luego, devolverse a un proveedor o a un agente de reciclado.

Algunos proveedores de CPP que tienen las instalaciones apropiadas retiran los recipientes usados cuando suministran productos nuevos. Debe verificar si esta opción está disponible y, si es posible, debe adoptar esta práctica.

Contratistas

Si los proveedores no pueden recuperar los recipientes de CPP usados, la eliminación fuera de la granja idealmente solo se hará por medio de contratistas registrados para manipular y eliminar el residuo de CPP. Consulte también el criterio F75.

Para saber si existen estos contratistas en su país o región, contacte a CropLife International (<http://www.croplife.org>), la asociación comercial de los fabricantes y distribuidores de CPP.

Si los contratistas toman solo un volumen mínimo de recipientes, averigüe si su grupo local de agricultores (por ejemplo, agrupados dependiendo de a quién usted provee el producto o como parte de una asociación rural o de agricultores) produce suficientes residuos a fin de reunirse para justificar un almacenamiento común y contratar conjuntamente la eliminación.

Incineración

Si no encuentra contratistas, ciertos tipos de incineradores de alta temperatura (por ejemplo, los que se usan para eliminar desechos médicos y otros residuos peligrosos) se pueden usar para eliminar los recipientes de CPP usados. Verifique si esta opción existe en su zona. **No incinere en la granja.** Los incineradores de la granja y del matadero no tienen las especificaciones requeridas.

Transporte de residuos contaminados con CPP

Si usted mismo transporta los recipientes usados a un depósito o sitio para desechos, verifique que el residuo tenga una contención secundaria y que esté claramente etiquetado como “residuo peligroso” durante el transporte, en caso de accidentes.

Cuando las opciones de eliminación son limitadas

Desafortunadamente, muchos agricultores del mundo, especialmente los **pequeños agricultores**, no tienen acceso al almacenamiento seguro para los recipientes de CPP usados ni a los contratistas que ofrecen una eliminación segura.

En esas granjas, se deben usar métodos que no son los ideales para eliminar los recipientes y otros residuos contaminados con CPP.

Los recipientes de CPP sometidos a triple enjuague se deben perforar y cortar lo más pronto posible después del uso a fin de impedir su reutilización.

La mejor opción, si las leyes locales lo permiten y solo como último recurso, es enterrar los recipientes en un lugar dentro de la explotación agropecuaria donde:

- Los niños y los animales no tendrán acceso.
- No hay posibilidad de contaminar directamente el suelo o el agua superficial con lixiviados o escurrimientos.

En diferentes partes del mundo en las que las letrinas rurales a menudo son orificios profundos en el suelo ("caídas largas"), probablemente la mejor opción sea arrojar el recipiente perforado y cortado a través de la letrina.

En este caso, la eliminación inmediata es mejor que el almacenamiento.

Bajo ninguna circunstancia los viejos recipientes de CPP deberán ser quemados dentro de la explotación agropecuaria. Esta práctica es peligrosa y CropLife International y la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) no la recomiendan.

Encontrará varios videos en línea que lo ayudarán a entender cómo es un buen almacenamiento y una buena eliminación de residuos de CPP. Los siguientes son una selección de videos específicos, pero busque en línea para obtener ayuda en varios idiomas correspondientes a diferentes regiones:

EE.UU. (Universidad de New Hampshire): Almacenamiento y eliminación de pesticidas <https://www.youtube.com/watch?v=by2OYNQAXoE>

EE.UU. (Pesticide Stewardship Alliance): Cómo limpiar tanques de CPP enjaulados para reciclado <https://tpsalliance.org/mini-bulk-ibc-mgmt/container-videos-training-materials/>

América Latina (CropLife): Cómo realizar el triple enjuague <https://www.youtube.com/watch?v=HAWbSIh0ZFI>

Pueden surgir ocasiones en las que sea necesario eliminar recipientes de CPP que contienen restos de producto por motivos que pueden incluir que el contenido esté vencido, que se encuentren inservibles o que el producto ya no esté registrado para su propósito original. Se debe buscar el asesoramiento de los proveedores de pesticidas o de una autoridad gubernamental si es necesario eliminar grandes cantidades de pesticidas.

La siguiente tabla resume las recomendaciones para diferentes tipos de residuos relacionados con CPP.

TABLA 19: GESTIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS	
Concentrado vencido	Reduzca al mínimo este hecho mediante el control de las existencias. Devuélvalo al proveedor o a las autoridades nacionales y, si no lo aceptan, vea si existe un incinerador autorizado disponible que pueda eliminar el producto con seguridad. Para grandes cantidades, busque el asesoramiento de un especialista de la autoridad nacional.
Lavados del pulverizador	Agregue al líquido de pulverización y aplique en el campo.
Recipientes	Realice el triple enjuague, la perforación (excepto los aerosoles), el reciclado o la recuperación (preferente si existen instalaciones), descártelo en instalaciones de eliminación autorizadas (si existen) o quémelo dentro de la explotación agropecuaria como último recurso. No incinere dentro de la explotación agropecuaria. Si los recipientes no se eliminan directamente, se deben etiquetar como "residuo peligroso" y colocar en un área segura (cerrada). Esto impide que sean tomados y usados con otros fines.
Semillas recubiertas	Minimice la aparición mediante el control de existencias y, en lo posible, mediante el uso en el campo de acuerdo al asesoramiento correspondiente. Si esto no es posible, contacte al proveedor para ver si las semillas no deseadas se pueden devolver para su eliminación.
Otro material contaminado	El material peligroso al que no se le puede realizar el triple enjuague (por ejemplo, papel, residuos de derrames) se debe eliminar en un lugar autorizado para aceptar residuos peligrosos. Si esos lugares no están disponibles, el material contaminado se debe enterrar en la granja, pero solo como último recurso y solo cuando no haya riesgos de contaminar los suministros de agua, las viviendas o los cultivos.

Pequeñas cantidades de CPP obsoletos

Para una orientación sobre la gestión de pequeñas cantidades de pesticidas no deseados u obsoletos, diríjase a este [vínculo](#).

Residuos de baños e instalaciones sanitarias

Este residuo supone el riesgo de enfermedades y está incluido específicamente en el criterio F73.

Residuos médicos

Residuos médicos para plantaciones y granjas en relación con pequeños consultorios dentro o fuera del lugar, centros de primeros auxilios o centros de salud.

El manejo inadecuado de los residuos de los centros de salud puede crear un importante riesgo para la salud de los pacientes y sus familiares, para el personal del hospital y para las poblaciones locales. La eliminación de residuos médicos es un problema considerable para países con recursos limitados. Particularmente,

los centros de salud pequeños y remotos a menudo tienen problemas, al igual que las plantaciones y las granjas que dirigen consultorios y pequeños hospitales, debido a que la cantidad de residuos es pequeña y no permite grandes inversiones.

Obviamente, si los contratistas especializados en eliminación de residuos están disponibles o si los hospitales locales pueden llevar los residuos para una incineración apropiada, estas son las mejores opciones.

De lo contrario, la mejor solución es usar un incinerador pequeño que funcione bien.

Si los distintos flujos de residuos siempre se separan al momento de su uso en clínicas, hospitales o visitas domiciliarias, entonces el volumen total de los residuos médicos (peligrosos) se reduce en gran medida.

Se deben instalar diferentes recipientes o contenedores de recolección con códigos de colores para los distintos tipos de residuos en clínicas y hospitales. Mientras que los residuos de tipo doméstico (por ejemplo, el envase de una jeringa) se colocan normalmente en bolsas negras, para los residuos infecciosos se usan bolsas rojas. Las agujas (después de usar la jeringa) se deben eliminar en un recipiente para agujas estandarizado de la OMS o cualquier otro recipiente claramente etiquetado de vidrio o plástico rígido. Los médicos o las enfermeras, que son los que pueden entender qué residuos son infecciosos, tienen que separar los residuos inmediatamente después de la producción. La separación de residuos reduce el costo global de la eliminación de residuos debido a que se reduce el volumen total de los residuos infecciosos. Dado que el volumen de material contaminado es relativamente bajo, será mucho más fácil colocar en autoclave o quemar el material contaminado a alta temperatura y, luego, eliminar el residuo cuidadosamente.

Residuos que contienen mercurio

Si no se elimina adecuadamente el residuo que contiene mercurio, el mercurio puede propagarse desde el suelo a los cursos de agua, haciendo que no sea seguro comer pescados y mariscos.

Los principales riesgos de los residuos que contienen mercurio en las granjas y en las fábricas son los termómetros de mercurio, los sensores de humedad y las lámparas fluorescentes.

Los instrumentos de mercurio no se deben usar en las fábricas de alimentos o en las áreas agrícolas debido al riesgo de contaminación (consulte también el **capítulo Cadena de valor**). Los termómetros modernos que contienen alcohol o los instrumentos electrónicos son de alta calidad y son relativamente accesibles, por lo que se deben comprar para reemplazar los instrumentos de vidrio que tienen mercurio.

Los instrumentos con mercurio que están rotos o viejos se deben almacenar con seguridad y por separado, y se deben eliminar de acuerdo con la ley. Las lámparas fluorescentes contienen pequeñas

cantidades de mercurio, cadmio y antimonio. Sin embargo, los riesgos de la eliminación inadecuada se deben equilibrar contra los beneficios (en términos de ahorro energético) de cambiar de bombillas incandescentes y, generalmente, se considera mucho mejor usar lámparas fluorescentes (si bien la tecnología LED se desarrolla rápidamente y, en muchos casos, ahora proporciona soluciones de iluminación rentables sin los problemas de eliminación relacionados).

Las regulaciones gubernamentales en algunos países exigen la eliminación especial de las lámparas fluorescentes de forma separada de los residuos generales y domésticos. En algunas áreas, el reciclado está disponible para los consumidores y, en otras, solo los usuarios comerciales o industriales de lámparas fluorescentes tienen la obligación de reciclar.

Asbesto

Solo las personas que usan máscaras y guantes pueden manipular viejos techos y aislamientos de asbesto. Todo el residuo se debe colocar en bolsas dobles o se debe hacer un doble envoltorio con láminas de plástico, y se le deben agregar las indicaciones de advertencia apropiadas. Los contratistas autorizados para la manipulación y la eliminación del asbesto se encuentran en la mayoría de los países.

F71	Esperado. Eliminación de residuos dentro de la explotación agropecuaria
Se deben enumerar todos los vertederos y descargas a drenajes, cloacas, tierra o agua subterránea dentro de la explotación agropecuaria (incluidos pozos ciegos, sumideros, tanques sépticos y letrinas de pozo). Se deben evaluar los riesgos asociados con la seguridad humana y el medio ambiente, y se deben realizar acciones para mejorar la situación en los casos en los que existan riesgos significativos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El listado o mapeo de los lugares para la eliminación de residuos en la granja normalmente forma parte del plan de gestión de residuos. Esto incluye pozos ciegos, sumideros, tanques sépticos y letrinas de pozo, además de vertederos.

Los riesgos que es necesario considerar incluyen:

- Contaminación del suelo o del agua superficial con material que
 - Sea tóxico.
 - Implique riesgos biológicos (plagas, enfermedades).
 - Tenga un alto contenido de nitrógeno (debido a que esto implica riesgos en la calidad del agua potable y de eutrofización de las aguas superficiales).
 - Tenga olor y sabor desagradables.
 - Pueda producir una contaminación inaceptable de los cultivos regados (por ejemplo, escurrimiento que contenga residuos de pesticidas).

- El agua de riego contaminada puede afectar los cultivos o ayudar a diseminar enfermedades transmitidas por bacterias, gusanos, protozoos, virus o helmintos, como también esquistosomiasis, frecuente en algunas regiones debido al riego agrícola.
- El agua puede contaminarse con la descarga de drenajes, cloacas, etc. y también por el lixiviado de vertederos.
- Los lugares para la eliminación que son atractivos para las moscas y parásitos pueden crear problemas, ya que los parásitos:
 - Transfieren los materiales residuales peligrosos desde los lugares seguros hasta otros sitios inseguros.
 - Conducen al aumento de las poblaciones que causan molestias o diseminan enfermedades.

F72	Esperado. Localización de los lugares para eliminación dentro de la explotación agropecuaria
Todas las áreas para eliminación de residuos y compostaje dentro de la explotación agropecuaria (por ejemplo, para residuos domésticos) deben estar a una distancia de seguridad de las áreas de vivienda y de los cursos de agua.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Los vertederos de residuos, las áreas de compostaje y los lugares de almacenamiento de residuos en espera de recuperación energética no deben crear un riesgo para la seguridad o la salud. Como mínimo, deben estar a una distancia segura de las áreas de vivienda y no deben contaminar el suelo o las aguas superficiales.

La “distancia segura” se debe determinar mediante una evaluación del riesgo, considerando el diseño del vertedero/lugar de compostaje y las características del suelo local, la tierra y los sistemas de aguas superficiales. El almacenamiento de residuos y los lugares de eliminación y compostaje, diseñados apropiadamente para desalentar a los parásitos, limitar los olores desagradables, limitar las moscas y contener los lixiviados, pueden ubicarse más cerca de las áreas de vivienda que los sitios no diseñados y gestionados tan bien.

La separación de las áreas de almacenamiento de abonos o los residuos sanitarios humanos de las habitaciones o los cursos de agua es especialmente importante para asegurarse de que las aguas residuales que contienen patógenos no entren en la cadena alimenticia. Los peces y mariscos criados en estanques o ríos que transportan residuos animales o humanos, o escurrimiento de áreas agrícolas (como ocurre frecuentemente en lugares de Asia) presentan el riesgo de contaminación con patógenos (por ejemplo, hepatitis A) o CPP.

Generalmente, se exige que los tanques sépticos estén al menos a 10 m de un curso de agua y a 50 m de puntos de captación de aguas en las regulaciones para las construcciones locales. La distancia “segura” localmente debe ser legal y debe considerar las

características del suelo local y la ubicación de cursos de agua y vegetación asociada.

Los lugares de vertido en las granjas deben estar alejados de los cursos de agua y el volumen de residuos y contención (es decir, la estructura geológica o la estructura artificial utilizada) deben estar suficientemente bien contenidos para que el lixiviado no contamine la tierra o el agua superficial. Idealmente, solo los materiales inertes deben enviarse a vertederos. Las autoridades locales o nacionales pueden proporcionar información útil sobre la gestión de vertederos dentro de la explotación agropecuaria. Puede ver un buen ejemplo (para Lachlan County, Australia) aquí.

F73	Esperado. Ubicación y construcción de vertederos sanitarios
Los baños de la granja nunca deben descargar, directa o indirectamente, en el agua superficial. Todos los vertederos sanitarios de la granja deben haber sido diseñados y gestionados de acuerdo a los requisitos de la legislación nacional correspondiente, O BIEN, en ausencia de legislación, de acuerdo con la orientación proporcionada por este Código.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El criterio F77 establece que los “trabajadores que se encuentran en las construcciones o en sus alrededores deben tener acceso a baños limpios, a lugares donde puedan lavarse las manos con jabón y a las instalaciones de almacenamiento de alimentos”. La provisión de baños idealmente debe estar disponible para los trabajadores en toda la granja y muchos proveedores de frutas y hortalizas de Unilever ahora trabajan de acuerdo a normas que requieren que los trabajadores tengan acceso a baños e instalaciones para el lavado de las manos en el campo. Unilever está comprometido con los objetivos de la iniciativa de abastecimiento de agua, saneamiento e higiene (WASH, por sus siglas en inglés) que intenta eliminar la defecación al aire libre y estimular a las granjas a invertir en la provisión de baños para los trabajadores.

Para operaciones más pequeñas, esto dará como resultado tener que disponer de pequeñas cantidades de residuos sanitarios (por ejemplo, de un baño portátil). Las grandes granjas y plantaciones deben ocuparse de cantidades relativamente grandes de residuos sanitarios del alojamiento, las oficinas, las instalaciones de procesamiento y el campo. En todos los casos, la eliminación responsable de residuos sanitarios es extremadamente importante.

Para pequeñas cantidades de residuos, como los generados por los baños portátiles, si la eliminación no se puede realizar por medio de contratistas especializados, el entierro generalmente es una buena solución, eligiéndose el lugar cuidadosamente para minimizar el riesgo para las personas, el medio ambiente y la calidad del producto (es decir, puede involucrar una evaluación de APPCC; consulte también el **capítulo Cadena de valor**). El sitio para desechos claramente se debe elegir para minimizar el riesgo de descarga o lixiviado en los cursos de agua.

En los casos donde se usan tanques sépticos o inodoros de compostaje, su gestión adecuada debe permitir el vaciado no más de una vez al año.

La Organización Mundial de la Salud tiene un libro excelente y detallado que aborda una amplia gama de opciones sanitarias para usar en el lugar. Muchas opciones (por ejemplo, inodoros de compostaje, letrinas de pozo y sistemas de tanque séptico) son aplicables a las áreas rurales y partes remotas de las granjas donde no hay disponibilidad de suministro de agua y no llegan los sistemas de aguas residuales de la municipalidad. Estas opciones se describen aquí.

En ausencia de legislación, los vertederos sanitarios deben cumplir con las pautas de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

TABLA 20: NORMA SAN SOBRE GESTIÓN DE VERTEDEROS SANITARIOS

La **norma SAN** proporciona un resumen útil de las pautas de la OMS para la eliminación a gran escala:

- Los aspectos clave de gestión de vertederos sanitarios incluyen:
- La capacidad de tratamiento de los vertederos responde a la extensión de superficie. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un área de 1,25 hectáreas para el tratamiento de 250 toneladas de residuos por día en función del clima y el tipo de residuo.
- El vertedero incluye elementos como el recubrimiento del fondo con arcilla o un recubrimiento sintético cuando los suelos son muy permeables (arenoso), la cobertura sistemática de los residuos frescos con suelo, la construcción del drenaje, el tratamiento de lixiviados, la evacuación de gases y el sellado final, como se estableció en las mejores prácticas de diseño y gestión de vertederos y de conformidad con la legislación correspondiente.
- El residuo clasificado como tóxico o peligroso por las leyes nacionales y locales aplicables o por la OMS no se debe depositar en los vertederos sanitarios.
- Como parte del diseño inicial, se define y planifica el uso final del lugar.

Fuente: <http://www.san.ag/biblioteca/biblioteca.php?cat=10>

En Centro para la Tecnología Alternativa (Reino Unido) tiene buena información sobre la provisión de baños a pequeña escala, incluidos los inodoros de compostaje y las plantas de tratamiento de aguas residuales a pequeña escala. Esta información está disponible [aquí](#).

Si bien no se deben aplicar residuos sanitarios a los cultivos de alimentos de Unilever, el reciclado como fertilizante, por ejemplo, para madera o producción de biomasa, puede ser posible localmente.

F74 Esperado. Basura

Se deben implementar medidas para asegurarse de que la granja esté limpia y ordenada. Los residuos plásticos y el resto de la basura no se deben dejar en los campos, en los bordes del campo, en los alrededores de la granja o en los bordes del camino. Los agricultores y los trabajadores no deben arrojar basura y otros residuos generales en zanjas, arroyos u orificios que pudieran inundarse (y, por lo tanto, provocar el bloqueo del flujo del agua superficial o la contaminación de la tierra), sino que deben eliminar la basura de forma responsable.

Agricultura climáticamente inteligente

No es aplicable

Los residuos plásticos y el resto de la basura no se deben dejar en los campos, en los bordes del campo, en los alrededores de la granja y en los bordes del camino. Las grandes granjas y plantaciones deben tener recipientes de basura alrededor de la granja para el uso de los trabajadores, deben vaciarlos con frecuencia y deben capacitar a los trabajadores en el uso de los recipientes.

El uso de plásticos biodegradables en las granjas, como con los politúneles, se está transformando cada vez más en una opción práctica para minimizar los residuos plásticos de la agricultura.

F75 Esperado. Eliminación de residuos fuera de la granja

Todos los contratistas y los servicios de eliminación de residuos empleados deben tener la aprobación legal correspondiente para manipular los tipos de residuos involucrados. Si localmente no hay ningún sistema de aprobación legal implementado, las granjas deben tomar medidas para asegurarse de que los contratistas de gestión de residuos no los eliminen ilegalmente o de formas que resulten social o ambientalmente perjudiciales.

Agricultura climáticamente inteligente

No es aplicable

En obvio que la eliminación inadecuada o insegura de residuos es un riesgo para la reputación de la granja, el proveedor y Unilever, y los agricultores (o proveedores en su representación) son responsables de pedir que les aseguren que los transportistas y contratistas que emplean efectivamente eliminen los materiales que llevan de forma responsable.

La eliminación de residuos fuera de la granja se debe realizar mediante contratistas que cuenten con las aprobaciones legales para manipular los tipos de residuos involucrados. Si transfiere sus residuos a un contratista o un transportista, generalmente será necesario que tengan permisos o autorizaciones para transportar residuos peligrosos. Siempre se debe asegurar de que estos permisos estén actualizados y que correspondan a los residuos involucrados.

Si no existe un sistema local para autorizar a los contratistas para la eliminación de residuos, la granja aún es responsable de tener un cuidado razonable para asegurarse de que los contratistas que se llevan los residuos los reciclen o eliminen responsablemente.

El empaquetado, la compactación, la trituración o la pulverización de residuos voluminosos en el lugar de producción mediante el uso de la maquinaria agrícola disponible a menudo pueden reducir los costos de transporte o de almacenamiento (por ejemplo, mediante un recipiente compactador para aplastar los residuos, empaquetar plásticos y aplastar envases de CPP limpios).

F76	Conducción. Eliminación de residuos documentada
Las notas de consignación u otros documentos se usan para confirmar la transferencia de residuos a los contratistas. La documentación incluye las fechas, los volúmenes y los tipos de residuos eliminados.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Las notas de consignación u otra documentación se deben usar para confirmar la transferencia de residuos a los contratistas y las fechas, los volúmenes y los tipos de residuos eliminados.

La documentación se debe mantener y debe estar disponible para los auditores por lo menos durante dos años y preferentemente se debe conservar por 5 años.

APÉNDICE 7A: REFERENCIAS

Guías generales para la gestión de residuos de la agricultura

Norma SAN: secciones sobre residuos de la Norma SAN general. La versión 2005 proporciona "indicadores" útiles que se pueden usar como orientación.

Ahorrar dinero mediante la reducción de los residuos. Manual de minimización de residuos: guía práctica para agricultores y productores. PB11674. DEFRA y Fundación BOC, abril de 2006: <https://www.gov.uk/government/publications/saving-money-by-reducing-waste-a-practical-guide-for-farmers-and-growers>

Manual sobre gestión de residuos agropecuarios en el campo del Servicio de Conservación de Recursos Naturales de USDA: <http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/technical/ecoscience/mnm/?cid=stelprdb1045935>

Guía de CropLife International "Eliminación segura y eficiente de recipientes vacíos de productos para la protección de cultivos": https://croplife.org/wp-content/uploads/pdf_files/Brochure-Container-Management-Safe-and-Effective-Disposal-of-Empty-Crop-Protection-Product-Containers.pdf

Presentación de la comunidad de administración sobre "Eliminación de recipientes vacíos para la protección de cultivos": <http://www.stewardshipcommunity.com/best-spraying-practices/disposal-of-empty-pesticide-containers.html> N.º 270,14, diapositiva **[NOTA: la sección sobre incineración está desactualizada; ahora no se recomienda la incineración dentro de la explotación agropecuaria]**.

APÉNDICE 7B: OPCIONES PARA LA REDUCCIÓN DE RESIDUOS DENTRO DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA

La reducción de residuos es el paso más importante en un buen Plan de gestión de residuos, pero es la más difícil para codificar porque las opciones varían mucho con el sistema agrícola y la localización involucrada. Las opciones para la reducción de los residuos dentro de la explotación agropecuaria obviamente varían considerablemente con el sistema de producción y la parte del mundo. Si bien muchas de las sugerencias para la reducción, la reutilización y el reciclado de residuos dentro de la explotación agropecuaria que se encuentran a continuación (muchas de estas son de la publicación de DEFRA "Protección de nuestra agua, suelo y aire") se centran en sistemas templados, algunas serán aplicables a otros lugares.

Reducción de residuos peligrosos: procesamiento de residuos

El procesamiento frecuentemente produce residuos sólidos o líquidos. Frecuentemente, el residuo tiene una materia orgánica o un contenido de suelo relativamente alto o un BOD alto, y puede ser costoso de gestionar o procesar. Una cosecha más selectiva o un mejor transporte pueden reducir el volumen total de este residuo. Consulte también el Apéndice 7C de este documento (compostaje).

Evitar el desperdicio de la producción

Los agricultores deben evaluar las oportunidades del mercado para los cultivos que plantan y los animales que crían antes de comprometerse con decisiones relacionadas con las prioridades de la granja o los cultivos que producen. Cuando los proveedores tienen acceso a información de mercado importante a la cual es difícil que accedan los agricultores (por ejemplo, tendencias internacionales en los precios), esta información se debe compartir con los agricultores que los proveen.

Los agricultores "capturados" por los procesadores solo deben plantar/fertilizar/cosechar la cantidad de producto que se puede transportar y procesar en la fábrica de procesamiento principal. Cuando las condiciones climáticas durante la temporada de cultivo influyen en los plazos de entrega y en el rendimiento final de la cosecha, los procesadores deben informar a los agricultores lo más pronto posible si es improbable que se necesite su producción a fin de darles la máxima oportunidad para encontrar otros compradores o para usar la tierra para otros cultivos o como pastoreo. Los procesadores, preferentemente en colaboración con los agricultores o los representantes de los agricultores, deben establecer sistemas de ferias para comprar durante los tiempos en que la fábrica tiene capacidad insuficiente para procesar el cultivo o el producto disponible (consulte también la Guía de implementación de capital social y humano).

La maquinaria cosechadora y la sincronización se deben optimizar para cosechar la mayor cantidad viable del cultivo, dejando lo menos posible en el campo como residuo.

El transporte desde las granjas hasta las instalaciones de procesamiento primarias debe ser eficiente y debe llegar a los puntos de recolección y los puntos de entrega en momentos acordados a fin de minimizar las pérdidas en volumen o calidad antes de la llegada, o el deterioro durante el almacenamiento. La recolección o la entrega se deben escalonar para evitar largas esperas. Las demoras en la recolección de productos de la granja (por ejemplo, si se rompió el camión que recoge la leche) se debe comunicar a los agricultores lo más pronto posible.

Se deben diseñar sistemas para minimizar el riesgo de derrames (con las pérdidas asociadas o los riesgos de contaminación) en todos los puntos entre la cosecha y el procesamiento.

El transporte desde los campos hasta los procesadores principales se debe realizar en vehículos o tráileres que no dañen el cultivo. Esto puede involucrar el diseño o la modificación de los tráileres, por ejemplo, para permitir la circulación de aire a través del producto cosechado o para aislar o refrigerar el producto durante el transporte. Para muchos alimentos, es importante diseñar sistemas de transporte que limiten el aplastamiento en el fondo del apilamiento.

Evitar el desperdicio de insumos

Para cualquier cultivo en el curso de cualquier año, la producción estará limitada por el clima, la variedad y la gestión del cultivo. La maximización de la rentabilidad y la reducción de los riesgos de pérdidas requieren que los insumos se utilicen de modo tal que los más costosos se usen con mayor eficiencia. De nada sirve aplicar el fertilizante que dará como resultado la mayor producción si los trabajadores no están disponibles en el momento de la cosecha.

Empaque

El empaque generalmente es importante para mantener la calidad del producto a lo largo de las cadenas de suministro, pero, sin embargo, se transforma en residuo en el punto de entrega. El tipo de empaque y transporte utilizado para la producción agrícola se debe evaluar para entender la forma en que se usará y reutilizará durante el proceso (incluida la compra y almacenamiento) y para determinar si hay otras opciones disponibles que ayuden a reducir los residuos o a hacerlos más reciclables:

- Los diseños de empaque más simples pueden ayudar a reducir el uso de compuestos (materiales de empaque mixtos y laminados) que son difíciles y más costosos para reciclar.
- Los agricultores, los procesadores y los fabricantes deben evaluar juntos las opciones que tienen para usar revestimientos de tráileres, bolsas o botellas retornables para el transporte de productos dentro de la explotación agropecuaria, desde la granja hasta la fábrica de procesamiento o del procesador al fabricante. Los debates conjuntos pueden revelar cómo se puede minimizar o reutilizar el empaque. Por ejemplo, puede ser posible que ciertos tipos de empaque se reutilicen en diferentes etapas a lo largo de la cadena de suministro o que se limpien para su reutilización.

- Siempre que sea posible, se debe hacer la devolución del empaque, los palés y los recipientes a los proveedores y esto también se debe hacer, si es posible, en el caso de los envases de CPP.

Reutilización de residuos

Los procesadores, grupos de agricultores o granjas más grandes deben identificar cuáles de sus flujos de residuos actuales podrían generar valor en sí mismos en lugar de ser un problema de eliminación de residuos. Los ejemplos incluyen:

- El uso de biomasa residual para compostaje (consulte el Apéndice 7B de este documento), como enmienda del suelo por su valor calórico. La biomasa residual (por ejemplo, el bagazo) NO se debe quemar ineficientemente solo para eliminarlo si puede usarse de mejor manera (por ejemplo, como enmienda del suelo).
- El uso de efluentes de fábrica y aguas de lavado de vegetales y demás para fertirrigación.
- La recuperación de la tierra transportada a la fábrica con los vegetales, seguida de la reutilización de la tierra para la agricultura o los jardines que se encuentren alrededor de la fábrica.

La recolección y separación de plásticos para el reciclado y (si es seguro quemar, por ejemplo, polietileno, polipropileno en bajas dosis en calderas de combustión a leña o de bagazo) por su valor calórico.

Los residuos de construcción después de la demolición a veces se pueden triturar y usar para reparaciones de caminos o para hacer gaviones para ayudar en el control de la erosión en las granjas.

Se deben hacer planes para encontrar usos para la producción agrícola de "segundo grado" si este es un problema significativo, especialmente si esto da como resultado el rechazo para el procesamiento normal. ¿Puede el material "residual" transformarse en una materia prima para un producto diferente? O bien, ¿se puede usar para crear compost o como fertilizante líquido?

Si el residuo se crea dentro de la explotación agropecuaria, ¿es mejor reutilizarlo o compostarlo dentro de la explotación agropecuaria, o sería mejor para los agricultores agruparse a fin de encontrar una salida para la producción de material residual de bajo grado, por ejemplo, como ingrediente del alimento para animales o (para la fruta) como conservas embotelladas?

APÉNDICE 7C: RESIDUOS COMPOSTABLES

Algunos residuos proporcionan excelentes oportunidades para reducir costos de fertilizantes, enmiendas del suelo y transporte de residuos si se los disemina en la tierra o se utilizan para compostaje en el lugar o en una instalación centralizada. En algunos casos, los residuos combinados de diferentes granjas o procesos de granjas proporcionan una buena base para el compost.

Se debe tener el cuidado de verificar que los residuos de la granja que contienen biocidas o agentes esterilizantes (por ejemplo, lavandina), o las plantas tratadas con ciertos herbicidas o residuos animales después del uso de ciertas drogas, no entren al compost. Si se usan residuos domésticos ("residuos de la cocina") como ingredientes del compost, es necesario tener especial cuidado de separarlos cuidadosamente antes del compostaje para asegurarse de excluir las fuentes de metales pesados (por ejemplo, pilas) y fragmentos peligrosos de vidrios rotos.

Cuando se hace el compostaje, es importante tratar de optimizar el nitrógeno: Proporción de carbono. Esto generalmente significa que un residuo que contiene nitrógeno (por ejemplo, abono de pollo u otros abonos) se debe combinar con residuos de alto carbono, como la mayoría de los residuos de cultivos, cartón y papel. El contenido de potasio se puede mejorar mediante el uso de la cantidad apropiada de cenizas de madera, si están disponibles localmente.

Entre los ejemplos de ingredientes de compost basados en residuos agrícolas útiles, se incluyen los siguientes:

- Abonos.
- Otros residuos biodegradables de la ganadería, por ejemplo, virutas de madera, paja en descomposición o camas de madera o papel para animales.
- Residuos de procesamiento, por ejemplo, materiales de vegetales o frutas rechazados.
- Cultivos no vendidos.
- Residuos del cultivo en polí túneles u otras formas de horticultura intensiva: Hay una orientación específica sobre el sustrato de las granjas de hongos (por ejemplo, <http://www.fao.org/docrep/004/AB497E/ab497e07.htm#bm7.17>).
 - El sustrato de las bolsas se puede reutilizar para hacer nuevas bolsas. Se debe eliminar el micelio y es necesario pasteurizar bien el sustrato o convertirlo en compost.
 - Las bolsas de sustrato se pueden convertir en compost de la siguiente manera:
 - Rompa las bolsas y envíelas para que la municipalidad las recolecte.
 - Mezcle el sustrato con microorganismos eficientes (ME) y azúcar, y mantenga la humedad entre el 65 % y el 75 %.

- Colóquelo en bolsas de arroz usadas por un periodo de aproximadamente 30 días o en el suelo bajo la sombra.
- De esta forma, el compost estará listo para usarse en jardines y cultivos de arroz con cáscara, o para venderse como fertilizante orgánico.

La materia orgánica también se puede aplicar directamente a la tierra, por ejemplo, mediante la difusión en la tierra de dragados, materiales de plantas de zanjas o cultivos deteriorados de los depósitos. Esto también puede incluir residuos lácteos diluidos.

La FAO publicó manuales útiles para compostaje a pequeña y gran escala dentro de la explotación agropecuaria: http://www.fao.org/ORGANICAG/doc/On_farm_comp_methods.pdf ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/lwdp2_e.pdf

Las pautas para compostaje de residuos agrícolas frecuentemente también están disponibles localmente.

Gestión de abonos y lodos

La gestión de abonos y lodos es relevante para el bienestar animal, los suelos, los nutrientes, el agua, los aspectos sociales (molestias para los vecinos) y el capital humano (salud y seguridad). El Código DEFRA de "Buenas prácticas agrícolas" para agricultores, productores y administradores de la tierra, "Protección del agua, el suelo y el aire", tiene excelentes secciones sobre gestión de abonos. Otras hojas de datos sobre gestión de abonos y lodos se encuentran disponibles en: <http://www.fecservices.co.uk/publications-slurry-waste>, incluido De la A a la Z de los residuos de la granja - TN 31, Producción residual - TN 32, Aireador Venturi - TN 33, Sistemas de tratamiento de lodos - TN 34, Agitación de lodos - TN 35 Separación de lodos - TN 36, Compostaje de residuos animales separados - TN 48.



8 SOCIAL

La mayoría de los aspectos sociales de la agricultura sustentable están cubiertos en este capítulo o en el **capítulo Política de abastecimiento responsable**, donde los requisitos estandarizados de Unilever para los proveedores funcionan en cascada a nivel de la granja; el capítulo RSP se presenta separadamente para asegurar que se mantenga un enfoque uniforme a lo largo de la cadena de suministros.

Esta sección del código comprende muchos de los aspectos de “personas” del triple abordaje de personas/planeta/rentabilidad para la sustentabilidad, con particular atención en lo siguiente:

- Aspectos de **Salud y seguridad** en las granjas
 - Las granjas son uno de los lugares de trabajo más peligrosos del mundo. Los requisitos de RSP son muy generales, debido a que deben cubrir cada tipo de actividad emprendida dentro de la cadena de suministros de Unilever. El cumplimiento de los aspectos de salud y seguridad de este capítulo se consideran cumplidos con el criterio de los capítulos de RSP sobre salud y seguridad.
- Creación de **relaciones positivas**
 - Los negocios agrícolas sustentables apoyan a sus trabajadores y comunidades locales. Las personas saludables y bien educadas y las comunidades locales prósperas son activos para cualquier emprendimiento.
 - Las buenas relaciones a lo largo de la cadena de suministros entre socios comerciales, entre negocios y la comunidad local, y entre administradores y trabajadores es inestimable. Crear confianza dentro de un grupo o entre socios comerciales da como resultado una “reducción en los costos operativos” debido a que no se necesita invertir tanto tiempo y dinero en abogados, auditorías frecuentes o (en el caso de la producción agrícola) un análisis costoso de los residuos de pesticidas.
- **Grupos de agricultores**
 - Ya existen grupos de agricultores en muchas partes del mundo. Se pueden crear alrededor de estructuras cooperativas, comunitarias o religiosas; clubes de agricultores, esquemas de riego o cuencas colectoras de agua; o bien pueden crearse alrededor de grupos de agricultores que entregan su producción a proveedores individuales. El desafío de usar los recursos naturales de manera sustentable es fundamentalmente social, ya que requiere de la acción colectiva, de compartir nuevos conocimientos e innovación continua, y de trabajar con personas que entiendan y aprecien los beneficios de un enfoque sustentable para la agricultura y que tengan conocimiento para implementarlo. Cuando tienen la oportunidad, el aprendizaje

basado en el grupo puede ser una fuerza potente para ejecutar el cambio.

- Los grupos de agricultores también son estructuras útiles para negociar con proveedores, clientes y gobiernos (obviamente con el debido cumplimiento de las leyes actuales sobre defensa de la competencia). Los grupos de agricultores tienen más probabilidades de hacer un aporte a la toma de decisiones del gobierno y de acceder a información útil sobre subsidios, estructuras de impuestos y apoyo disponible que las organizaciones o individuos que trabajan de forma individual.
 - Los grupos de agricultores, administradores y trabajadores juntos, o los proveedores que trabajan con agricultores, tienen mayor capacidad para resolver problemas que podrían conducir a un mayor compromiso y participación por parte de todos los involucrados.
- **Provisión de servicios** por parte de grandes granjas y plantaciones
 - En muchos países, existe la expectativa (y el requisito a menudo legal) de que las grandes granjas proporcionen el alojamiento, las clínicas y las instalaciones que, en otras partes, proporcionaría el gobierno local sin los impuestos propios del lugar.
 - **Derechos y obligaciones de la tierra**
 - La agricultura es una actividad basada en la tierra y los agricultores poseen o gestionan grandes áreas de tierra. Sin embargo, la tierra es multifuncional y otras personas tienen derechos legales y habituales a los servicios que proporciona la tierra.
 - Los requisitos de RSP que se mencionan en esta área son muy específicos y cubren “Consentimiento previo, libre e informado” para cambios en el uso de la tierra o acceso a los servicios provistos.

Se incluye información adicional con respecto al capital social y humano en el **capítulo RSP de Unilever**.

8.1 SALUD Y SEGURIDAD

F77	Obligatorio. Provisión de agua potable e higiene
<p>Los trabajadores tienen libre acceso al agua potable, a las instalaciones para lavado de manos y al refugio para pausas y horas de comer. Los trabajadores agrícolas de localidades remotas o temporales deben poder llevar al trabajo agua potable y agua para lavarse y jabón (para lavarse las manos antes de comer), o bien la granja los debe proveer (por ejemplo, cuando llevan la comida al campo o recogen el material cosechado). Los trabajadores que se encuentran en las construcciones o en sus alrededores deben tener acceso a baños limpios, a lugares donde puedan lavarse las manos con jabón y a las instalaciones de almacenamiento de alimentos. No se aplica a pequeños agricultores individuales.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>El buen saneamiento y la correcta higiene de los trabajadores de la granja beneficiarán al negocio, ya que reducirán el riesgo de enfermedades y el ausentismo de los trabajadores de la granja que pudiera atribuirse a enfermedades transmitidas por el agua o la diseminación de virus y bacterias a través del contacto humano o superficies contaminadas. Al hacerlo, esto mejora la resiliencia de la granja contra las incidencias que afectan la salud y el bienestar de los trabajadores.</p>	

El agua potable limpia debe estar disponible y debe ser fácilmente accesible para los trabajadores. Es necesario que los agricultores se aseguren de que el agua esté lo suficientemente limpia para beberla; si la autoridad municipal o de aguas local no proporciona agua potable, sino que se extrae dentro de la explotación agropecuaria o localmente, la fuente de agua se debe proteger de la contaminación y se debe verificar periódicamente para asegurarse de que sea segura. Si las pruebas frecuentes no son una opción práctica, se debe hervir el agua antes de beberla.

Esperamos que todos los agricultores, incluidos los pequeños agricultores, hagan lo mejor para asegurarse de que todos los trabajadores tengan acceso al agua potable mientras trabajan. Sin embargo, reconocemos que muchas de las disposiciones de este criterio requieren recursos a los cuales muchos pequeños agricultores no tendrán acceso por sí mismos. Por lo tanto, establecimos este criterio como "no aplicable para pequeños agricultores individuales".

La orientación de la OMS sobre la calidad del agua potable y la frecuencia sugerida para las pruebas está disponible en la Norma SAN, tal como se detalla a continuación:

Parámetro	Valor
Coliformes fecales	Cero
Residuo de cloro o residuo de otros desinfectantes de tratamiento	0,2 a 0,5 mg/l
Nitratos	<50 mg/l como nitratos
pH	6,5 a 8,5
Sodio	<20 mg/l

TABLA 21: ORIENTACIÓN DE LA NORMA SAN SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE

Sulfatos	<250 mg/l
Turbidez	Menor o igual que 5 NTU

En las tareas agrícolas, solo se necesitará refugio y alojamiento para los descansos si los trabajadores están sometidos a un clima desagradable (calor, frío, mucho viento o abundantes lluvias) o a los peligros de la dispersión de pesticidas. Los árboles o vehículos frecuentemente proporcionan el refugio necesario, pero si no es así, pueden requerirse refugios móviles o cortavientos. En las áreas donde suelen caer rayos, el patrón de trabajo o los refugios se deben ubicar y diseñar de modo que se reduzca el riesgo de recibir el impacto de un rayo.

Antes de comer y después de ir al baño, los trabajadores deben poder lavarse las manos; el requisito mínimo para los fines prácticos en las granjas es contar con una jarra con agua limpia y jabón.

En lo posible, los trabajadores tendrán acceso a los servicios sanitarios. La provisión de baños portátiles en los campos o cerca de ellos es un requisito para muchas cadenas de suministro de frutas y verduras frescas que implementan prácticas agrícolas sustentables. Cuando esto no es posible (por ejemplo, en campos alejados de las construcciones de la granja) o cuando así se exige para el cultivo en cuestión (consulte también el criterio F133 del **Capítulo Cadena de valor**), los trabajadores no deben ir al baño en el cultivo de alimentos, sino en un área bien alejada del área de descanso y del suministro de agua. Los hombres y las mujeres deben tener disponibles lugares separados. Cuando corresponda, se deberá disponer también de instalaciones adecuadas para permitir que las trabajadoras realicen su higiene menstrual con seguridad y dignidad.

Cuando el trabajo se realiza cerca de las construcciones o instalaciones dentro de la explotación agropecuaria, como en los galpones de empaque, se deben proveer baños adecuados e instalaciones de lavado, ya sea que estén separados por género o que cuenten con cubículos privados individuales. Los baños deben mantenerse limpios en todo momento a fin de evitar el contagio de enfermedades e infecciones entre los usuarios. Las instalaciones de lavado de manos deben ubicarse en los baños y deben contar con jabón para que los usuarios se laven las manos después del uso.

F78	Esperado. Primeros auxilios
<p>Todos los trabajadores deben tener acceso a los primeros auxilios y servicios médicos durante las horas de trabajo, y estos deben ser adecuados para responder ante emergencias. No se aplica a pequeños agricultores individuales.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Esto significa que, en la sala de embalaje o en la instalación de procesamiento, siempre debe haber una persona de turno que esté capacitada en primeros auxilios. Por lo general, en los casos en que se realizan trabajos de cosecha y agricultura en grupo o en los que haya muchas personas trabajando con un solo supervisor (p. ej., en las plantaciones), el supervisor suele ser quien se capacita en primeros auxilios.

Es necesario que los trabajadores sepan quién es la persona capacitada en primeros auxilios y dónde pueden encontrarla (al igual que los botiquines de primeros auxilios).

Muchos países implementan sistemas de capacitación en primeros auxilios, incluido el sistema "Primeros Auxilios en el Trabajo" (First Aid at Work). Cuando hay cursos formales de capacitación disponibles, se recomienda enfocarse en las condiciones de trabajo a nivel local. No obstante, si la capacitación no está disponible a nivel local, deben consultarse las siguientes fuentes para encontrar la capacitación más adecuada que esté disponible:

- La Media Luna Roja o Cruz Roja (organización no gubernamental voluntaria y de beneficencia) provee capacitación en primeros auxilios en muchos países.
- El centro médico o el hospital local deben asignar a una persona que pueda dictar la capacitación.

Para las grandes organizaciones, los organismos de capacitación externos deberán capacitar a los entrenadores para que impartan sus conocimientos a otras personas dentro de la organización. Por lo general, la capacitación de primeros auxilios es de particular importancia para los agricultores, por lo que se recibirá positivamente si se realiza a nivel grupal.

Está disponible un folleto muy útil sobre la capacitación en primeros auxilios en la página del Ejecutivo de Salud y Seguridad del Reino Unido¹⁰ y, además, hay una publicación específica sobre los "Primeros Auxilios en el Trabajo"¹¹.

Las personas involucradas deben aprender que tienen que evaluar los peligros y los riesgos de dar primeros auxilios a otras personas y no ponerse en riesgo a sí mismas. Por ejemplo, deben evitar incendios, descargas eléctricas o caídas de escombros, y protegerse de fluidos corporales como la sangre mediante el uso de guantes y otros protectores.

Botiquines de primeros auxilios

Debe haber una cantidad suficiente de botiquines de primeros auxilios en las ubicaciones adecuadas a fin de que todos los trabajadores tengan acceso a ellos.

Esto significa que se deben proveer a los trabajadores que estén en zonas aisladas, como los equipos de mantenimiento y los grupos de personas que trabajan juntas durante la cosecha:

- A El botiquín debe estar marcado claramente y en un lugar visible.
- B Debe estar protegido de la contaminación del polvo y la humedad.
- C El botiquín debe contener solo materiales para primeros auxilios y emergencias.
- D Los botiquines deben contener instrucciones sencillas y claras de seguir, y deben estar a cargo de un responsable calificado para prestar primeros auxilios.
- E Los botiquines deben inspeccionarse regularmente y mantenerse completamente provistos.
- F No hay una lista de elementos obligatorios para los botiquines de primeros auxilios. La decisión acerca de qué incluir se basará en la evaluación de las necesidades de primeros auxilios del empleador. En el folleto, se sugiere una lista de elementos para los lugares de trabajo en los que no haya un riesgo especial: "Primeros auxilios en el trabajo: la respuesta a sus preguntas"¹². La lista sugerida de elementos es la siguiente:
 - Veinte gasas adhesivas, estériles y envueltas individualmente (tamaños surtidos).
 - Dos parches oculares estériles.
 - Cuatro vendajes triangulares, envueltos individualmente (preferentemente estériles).
 - Seis alfileres de seguridad.
 - Seis vendas no medicadas, estériles, envueltas individualmente y de tamaño medio (aproximadamente 12 cm x 12 cm) para heridas.
 - Dos vendas no medicadas, estériles, envueltas individualmente y de tamaño grande (aproximadamente 18 cm x 18 cm) para heridas.
 - Un par de guantes descartables.
 - No debe guardar tabletas o medicamentos en el botiquín de primeros auxilios.
 - Tijeras, paños húmedos y un antiséptico.
 - En ambientes peligrosos (por ejemplo, cerca de talleres o depósitos de CCP), el botiquín de primeros auxilios o las instalaciones deben tener un dispositivo para el lavado de los ojos, como un lavaojos portátil o una forma de dirigir agua limpia directamente desde el grifo al ojo.

Acceso a los servicios médicos

Este concepto supone los siguientes requisitos:

- A Alguien que esté cerca (y preferentemente todos los administradores y trabajadores) debe saber claramente qué se debe hacer si hay un accidente.
- B Debe haber disponibilidad de transporte para llevar al enfermo o accidentado al punto de primeros auxilios, el consultorio médico local o el hospital (según corresponda).
- C Los trabajadores pueden tener un tiempo libre razonable durante las horas de trabajo para ir a una clínica, a consultas con un médico o a un hospital, ya sea en relación con ellos mismos o con sus familiares directos.

10 <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg347.pdf>

11 <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg214.pdf>

12 <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg214.pdf>

F79	Conducción. Estilos de vida saludables
Las granjas promoverán hábitos saludables y concientizarán sobre los problemas más generales de salud y seguridad (por ejemplo, VIH/sida). Estos conceptos se pueden extender a toda la comunidad. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Llevar un estilo de vida saludable es importante para reducir el riesgo de desarrollar enfermedades, promover el bienestar mental y físico, y mejorar la calidad de vida. Un estilo de vida saludable tiene diversos factores, como comer una dieta bien balanceada, hacer ejercicio regularmente, evitar el hábito de fumar, resguardar la salud mental, prevenir el VIH/SIDA y promover la seguridad. En los países en desarrollo, también se deben promover las medidas sanitarias básicas, de higiene (por ejemplo, lavarse las manos), etc.

F80	Esperado. Asesoramiento sobre salud
A los trabajadores que realizan tareas peligrosas (por ejemplo, manejo de pesticidas, manejo de animales, conducción de vehículos) o que realizan una actividad física fatigosa (como transportar regularmente cargas pesadas) se les deben realizar chequeos médicos basados en los riesgos. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Algunos trabajos son inadecuados para ciertos trabajadores debido a sus afecciones médicas subyacentes, o bien el trabajo se debe modificar de acuerdo a estos factores. Este puede ser un tema sensible, ya que los trabajadores no necesariamente desean comentar su información médica personal a los empleadores, especialmente si esto limita sus posibilidades de empleo. Las buenas prácticas comprenden los siguientes puntos:

- Asegúrese de que todas las personas que hagan trabajos peligrosos no solo estén adecuadamente capacitadas, sino también que sean médicamente aptas para el trabajo. Este es un motivo de preocupación especial cuando se trabaja con CPP y fertilizantes, pero también es claramente aplicable en otras circunstancias. "Médicamente apto" implica realizar una evaluación para garantizar que el trabajador sea capaz de entender e implementar todos los procedimientos de seguridad y emergencia.
- Brinde exámenes médicos apropiados para los trabajadores que desarrollen sus tareas en ambientes peligrosos (por ejemplo, las áreas en las que pueden tener pérdida auditiva debido al ruido).
- Cuente con procedimientos y disposiciones de salud y seguridad para las trabajadoras embarazadas.
- Mantenga un registro de las alergias de los trabajadores (por ejemplo, a picaduras de abejas) y de la medicación que utilicen los empleados o que lleven consigo y que pueda ayudar en un

accidente o una emergencia. Algunos ejemplos incluyen anotar si un trabajador toma warfarina¹³, ya que podría tener una hemorragia, o anotar si alguien con alergias serias puede tener antihistamínicos o adrenalina (epinefrina) encima o en el vehículo. Esta información debe estar fácilmente disponible en caso de accidentes y debe figurar en un formulario que el trabajador pueda llevar consigo al hospital. El Ejecutivo de Salud y Seguridad del Reino Unido, que sugiere que los trabajadores agrícolas lleven una tarjeta de salud para usarla en casos de emergencia, proporciona un ejemplo de un formulario que se puede utilizar¹⁴;

- Se recomienda que los trabajadores agrícolas estén protegidos contra el tétano.
- Deben implementarse planes de contingencia para evacuar a personas enfermas o lesionadas de las granjas y llevarlas al hospital o institución médica más cercanos.
- Mantenga un registro de lesiones y accidentes.
- Las granjas más grandes, las plantaciones y las instalaciones de procesamiento normalmente tienen una sala médica o un centro médico para los trabajadores.

F81	Esperado. Tiempo libre para atención médica
Los trabajadores deben tener derecho a dedicar tiempo de trabajo a consultas y asesoramiento médico tanto para ellos como para los familiares que tengan a su cargo.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

En muchos países, la ley no exige que los empleadores permitan a los trabajadores asistir a consultas médicas en el horario de trabajo. Esto significa que un empleador está legalmente habilitado para quitar de las vacaciones del empleado el tiempo que lleven las consultas médicas o para clasificar ese tiempo como "licencia no retribuida". Esto sucede con las consultas en hospitales, las consultas con médicos, etc. Sin embargo, aunque sea legal, no es razonable que un empleador le niegue a un empleado el derecho a asistir a una consulta médica necesaria solo porque esta tenga lugar durante las horas normales de trabajo. Las empleadas también tienen derecho a tomarse un determinado tiempo libre en función de la licencia por maternidad y este derecho no depende de la antigüedad que tengan en sus cargos.

F82	Obligatorio. Reducción de peligros: CPP OMS1a
Los ingredientes activos clasificados como OMS1a o mencionados en el Protocolo de Montreal (incluido el bromuro de metilo) o el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes NUNCA se deben utilizar en la granja. Las excepciones se aplican a volúmenes muy pequeños que se utilizan en las trampas con feromonas, los cebos para ratas y los insecticidas que se aplican en la ganadería (en lugares del mundo donde no existe una alternativa eficaz).	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

13 La warfarina es un anticoagulante que se prescribe en algunas afecciones médicas para que la sangre no se coagule.

14 <http://www.hse.gov.uk/pubns/iacl102.pdf>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica la toxicidad de los pesticidas de acuerdo a sus ingredientes activos y a los efectos conocidos que se hayan determinado en estudios científicos¹⁵. Los pesticidas que se clasifican como Clase 1(a) se consideran extremadamente peligrosos, ya que presentan una alta toxicidad aguda con conocidos efectos tóxicos crónicos incluso en niveles muy bajos de exposición, lo que representa una amenaza para la salud humana y el medio ambiente. Además, centrándose en la toxicidad, el Protocolo de Montreal, un tratado internacional que sirve para proteger la capa de ozono, enumera sustancias que agotan la capa de ozono (incluidos algunos ingredientes activos que pueden encontrarse en ciertos pesticidas) y cuyo uso está prohibido en todos los estados del tratado y la Unión Europea. Asimismo, el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) intenta eliminar la producción y el uso de COP producidos intencionalmente. Los pesticidas con ingredientes activos que aparecen en estas tres listas no se deben usar bajo ninguna circunstancia.

Excepciones

Existen excepciones para dosis muy bajas que se usan en trampas para parásitos o como cebos para plagas pequeñas, como las ratas. En la producción ganadera, el control de las plagas que molestan al ganado o presentan un riesgo para la salud de estos animales (por ejemplo, las garrapatas y otros insectos portadores de virus) puede requerir el uso de insecticidas que contengan dosis bajas de esos ingredientes tóxicos. En todas las excepciones, se debe tener cuidado al seleccionar el tipo de control a fin de no generar impactos involuntarios sobre la salud de los animales objetivo a los que se les aplica el insecticida, la de cualquiera que pueda estar en contacto con estos (aparte del parásito previsto) o la de los seres humanos. En los casos en que sea apropiado, siempre se deben buscar y utilizar aplicaciones alternativas con menor toxicidad que puedan ser igualmente efectivas.

Almacenamiento

El almacenamiento de pesticidas extremadamente peligrosos debe hacerse de acuerdo con lo especificado en los criterios F140 a F143.

En la Tabla 22, se detallan los pesticidas Clase 1a de la OMS.

Aldicarb	Brodifacoum	Bromadiolona	Brometalina
Cianuro de calcio	Captafol	Cloroetoxyfos	Clormefos
Clorofacinona	Difenacoum	Difetialona	Difacinona
Disulfoton	EPN	Etoprofos	Flocoumafen
Hexaclorobenceno	Cloruro de mercurio	Mevinfos	Paration
Metil paratión	Fenil acetato de mercurio	Forato	Fosfamidon
Fluoroacetato de sodio	Sulfotep	Tebupirimfos	Terbufos

Acroleína	Alcohol alílico	Azinfos etil	Azinfos metil
Blasticidina S	Butocarboxim	Butoxycarboxim	Cadusafos
Arseniato de calcio	Carbofurano	Clorfenvinfos	3-cloro-1,2-propanediol
Coumafos	Coumatetralyl	Ciflutrina	beta-ciflutrina
zeta-cipermetrina	Demeton-S-metil	Diclorvos	Dicrotofos
Dinoterb	DNOC	Edifinfos	Etiofencarb
Famfur	Fenamifos	Flucitrinato	Fluoroacetamida
Formetanato	Furatiocarb	Heptenofos	Isoxation
arseniato de plomo	Mecarbam	Óxido de mercurio	Metamidofos
Metidation	Metiocarb	Metomil	Monocrotofos
Nicotina	Ometoato	Oxamil	Oxidemeton metil

15 http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_2009.pdf?ua=1

Verde de París	Pentaclorofenol	Propetamfos	Arsenito de sodio
Cianuro de sodio	Estricnina	Teflutrina	Sulfato de talio
Tiofanox	Tiometon	Triazofos	Vamidotion
Warfarina	Fosfuro de zinc		

F83	Obligatorio. Reducción de peligros: CPP OMS1b
	Los ingredientes activos clasificados como OMS1b o mencionados en el Convenio de Basilea o de Rotterdam se deben suprimir gradualmente en el término de los tres años posteriores a la fecha de implementación. En cada uno de los tres años, se debe documentar la evidencia de la investigación sobre productos alternativos, un plan de supresión gradual o la reducción real del uso.
	Agricultura climáticamente inteligente
	No es aplicable

Unilever sabe que la adopción del sistema GHS (CLP) para la clasificación de agroquímicos es inminente en muchos lugares del mundo (por ejemplo, en la UE se adoptó en junio de 2015). Con el tiempo, este sistema se optimizará y se transformará en un sistema de clasificación global mejor comprendido. Luego, reemplazará al sistema de clasificación de la OMS como base para eliminar gradualmente la mayoría de los agroquímicos peligrosos de las cadenas de suministros de Unilever: <http://echa.europa.eu/web/guest/clp-2015>. La OMS también está desarrollando una lista de pesticidas altamente peligrosos (HHP, por sus siglas en inglés).

Sin embargo, hasta que se completen estos sistemas, Unilever usará la base de datos de la OMS y la clasificación del Convenio de Basilea y Rotterdam para eliminar CPP peligrosos de las granjas donde se producen nuestras materias primas. También implementaremos sistemas para detener el uso de agroquímicos OMS1b en los cultivos de Unilever después de tres años desde la fecha de implementación del SAC2017, excepto bajo circunstancias excepcionales.

Estas circunstancias son las siguientes:

- A Uso veterinario.
- B Volúmenes muy pequeños en trampas de feromonas o similares.
- C Aparición inesperada de una nueva plaga para la cual no existe alternativa legal.
- D Acuerdo formal con Unilever de que no hay una alternativa práctica para el uso del ingrediente activo. En este caso, el uso continuo debe estar acompañado por un programa de investigación para encontrar o desarrollar métodos de control alternativos.

En la Tabla 23, se detallan los pesticidas Clase OMS1b¹⁶.

F84	Esperado. Reducción de peligros: Elección de CPP
	Cuando se puede elegir qué CPP usar, se deben considerar los riesgos para la salud humana (por ejemplo, la opción con la clasificación menos peligrosa de la OMS o EPA) y el ambiente local, a menos que se implemente un programa de rotación de ingredientes activos para reducir el riesgo de desarrollo de resistencia. No se aplica a pequeños agricultores individuales.
	Agricultura climáticamente inteligente
	No es aplicable

Existen varios niveles de detalle posibles para la toma de decisiones:

- A En el nivel más básico, la decisión se debe basar en la información disponible en la hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS), que debe estar disponible para todos los productos químicos usados y que incluye datos básicos de salud humana y toxicidad ambiental.
- B Se puede hacer una comparación más integral que esté basada en riesgos mediante la información que recopiló el instituto de IPM de EE. UU., la cual es aplicable a nivel mundial. La herramienta de IPM "PRIME" incorporó y desarrolló evaluaciones de riesgos que hizo Unilever en el pasado mediante la herramienta PROMP, desarrollada por Unilever con el aporte de Syngenta¹⁷;
- C También se puede realizar una evaluación de riesgos completa para cada ingrediente activo, aunque no es necesario completar el requisito del criterio.
- D Si es posible, se debe considerar también la información que explica el efecto sobre los enemigos naturales de las plagas (depredadores y parásitos) y las abejas. Se pueden encontrar tablas de toxicidad de varias fuentes, incluidos el Programa de IPM de UC Davis y el sitio web del Instituto de IPM (esta evaluación de riesgos contribuirá al cumplimiento del criterio F22 y no se evaluará aquí).

F85	Obligatorio. Reducción de la exposición a CPP: protección de los más vulnerables
	Los jóvenes (menores de 18 años) y las mujeres embarazadas y en período de lactancia no deben manipular o aplicar NUNCA CPP como parte de su trabajo ni deben estar expuestos a EPP contaminados con CPP.
	Agricultura climáticamente inteligente
	No es aplicable

16 http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_2009.pdf?ua=1

17 <https://www.ipmprime.com/about.aspx>

Las prohibiciones respecto a quiénes no pueden manipular y aplicar CPP deben ser absolutamente claras. Para las recomendaciones de capacitación de Crop Life International, consulte el documento guía "Pautas para el uso efectivo de productos para la protección de cultivos"¹⁸. Aquí puede encontrar información útil con respecto a los niños pequeños y los materiales peligrosos.

Los EPP contaminados con CPP se deben lavar separadamente de otros materiales y los trabajadores nunca deben llevarlos a los lugares donde viven, comen o duermen a fin de lavarlos o repararlos. Las mujeres embarazadas o en período de lactancia, al igual que los niños menores de 18 años, no deben manipular EPP contaminados con CPP. Los EPP contaminados no se deben llevar nunca a los sitios en los que viva, duerma o cocine alguna persona.

Se deben asignar áreas donde se puedan manipular los CPP y donde se puedan lavar el equipo de aplicación y los EPP a fin de que los derrames se limiten o se dispersen mediante pozos absorbentes diseñados para tales fines. Estas áreas no deben ser accesibles para los niños. (Consulte también el capítulo

Agricultura: manejo de plagas, enfermedades y malezas).

No obstante, Unilever acepta que, en algunos casos, los jóvenes (menores de 18 años) puedan manipular o aplicar CPP durante la capacitación, pero solo bajo una supervisión estricta.

F86	Obligatorio. Reducción de la exposición a CPP: operadores capacitados
Los operadores solo manipularán o aplicarán CPP si recibieron una capacitación básica sobre cómo protegerse de los daños y cómo proteger a su familia, los transeúntes, la comunidad local y el medio ambiente. Todos los operadores deben recibir los EPP de forma gratuita.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Cabe destacar que, en climas tropicales, se deben evitar los CPP que requieren el uso de EPP incómodos, costosos y de difícil disponibilidad, especialmente en el caso de usuarios en pequeña escala, tal como se aconseja en el Código internacional de conducta sobre la distribución y el uso de pesticidas de 2003 de la FAO¹⁹.

Los distintos CPP presentan diferentes niveles de riesgo y, a su vez, un mismo EPP puede no ser apropiado para todos los productos; los requisitos generalmente se indican en la etiqueta o en la hoja MSDS. Si estos datos no se encuentran disponibles, se debe contactar al fabricante o el distribuidor a fin de determinar cuáles son los requisitos adecuados.

El costo de los EPP, particularmente de las botas de goma, los guantes y las máscaras, a menudo se cita como el motivo por el cual los trabajadores o los pequeños agricultores no usan el EPP

18 https://croplife.org/wp-content/uploads/pdf_files/Guidelines-for-the-safe-and-effective-use-of-crop-protection-products.pdf

19 <http://www.fao.org/ag/agp/agpp/pesticid/Code/Download/protect.doc>

apropiado. Esto no es aceptable. Las prendas o los trajes livianos que son capaces de repeler líquidos se pueden conseguir cada vez con mayor facilidad en todas partes del mundo. Para obtener más detalles sobre la capacitación, consulte los requisitos en el **capítulo Mejoramiento continuo.**

F87	Obligatorio. Reducción de la exposición a CPP: prohibición de la reutilización de recipientes
Se prohíbe completamente la reutilización de recipientes de CPP (salvo por la recarga profesional de recipientes registrados). Esto obviamente incluye la reutilización para el agua o los alimentos que estén destinados a seres humanos o animales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Nunca se deben usar recipientes de pesticidas vacíos para otros fines que no sean su uso previsto y particularmente nunca se deben usar para guardar agua o alimentos ni para alimentar a los animales. Un recipiente de pesticidas vacío nunca se puede limpiar completamente del residuo y se debe eliminar a fin de impedir su reutilización para otros fines. Consulte el criterio F70b del capítulo Gestión de residuos para obtener una orientación detallada sobre el almacenamiento y la eliminación de los recipientes de CPP.

La recarga o eliminación de recipientes solo puede realizarse en un área específica. Asimismo, esta tarea debe estar a cargo de una persona o un organismo especializados que hayan recibido la capacitación adecuada en el uso del EPP requerido.

F88	Esperado. Reducción de la exposición a CPP: medidas para evitar la contaminación (derrames y limpieza del equipo)
Se implementan procedimientos para minimizar la probabilidad de derrames de los CPP, para restringir los derrames y el agua de lavado contaminada a las áreas en las que se puedan limitar o dispersar con seguridad, y para limpiar los derrames que ocurran.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

En general, para los derrames, se deben seguir las siguientes pautas²⁰:

- A Los derrames se deben limpiar inmediatamente. Siempre tenga a dos personas trabajando cuando se manejen derrames graves.
- B Los derrames líquidos no se deben lavar con mangueras porque esto dispersa el CPP hacia un área más grande. En el depósito, se debe tener un recipiente con aserrín absorbente, arena o tierra seca. Este material se debe desparramar sobre el derrame y se debe dejar unos minutos para que absorba el

20 Para obtener más información, consulte el Manual sobre almacenamiento y control de existencias de pesticidas de la FAO (1996): <http://www.fao.org/docrep/V8966E/V8966e05.htm#1>

producto químico. Después, el material absorbente se debe levantar con palas y se debe colocar en un recipiente marcado para su eliminación. Se deben usar guantes de protección de nitrilo y máscaras faciales.

- C Los derrames sólidos pueden crear polvo cuando se barren sin usar un material absorbente. En el depósito, se debe tener un suministro de aserrín absorbente, arena o tierra seca, y este material se debe aplicar (húmedo) con una pala sobre el área del derrame antes de colocarlo en un recipiente marcado para su eliminación. Se deben usar guantes de protección de nitrilo y máscaras faciales.

Para evitar estos derrames, se deben adoptar procedimientos que minimicen la exposición humana (por ejemplo, cuando se decanta, mezcla y aplica) y se debe garantizar que se tenga y se utilice el EPP correcto. Se deben asignar áreas donde se puedan manipular agroquímicos (CPP, fertilizantes, abonos, etc.) y donde se pueda lavar el equipo de aplicación y los EPP a fin de confinar los derrames o dispersarlos mediante pozos absorbentes adecuadamente diseñados. Estas áreas no deben ser accesibles para los niños. Considere la descarga al agua subterránea o superficial desde áreas donde está el equipo para manipular los CPP.

Para obtener información sobre el uso del equipo de protección personal (EPP), consulte el criterio F86.

F89	Esperado. Reducción de la exposición a CPP: equipo, almacenamiento y manipulación
El equipo de aplicación de CPP y el equipo de medición y ponderación se deben almacenar y manipular como lo especifican los fabricantes de CPP. El equipo se debe mantener en un lugar seguro que esté separado de las viviendas, los alimentos o los pienso.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Los equipos asociados con CPP, incluidos los equipos para la aplicación, la medición y los EPP, se deben tratar con cuidado, ya que existe una alta probabilidad de contaminación con productos químicos perjudiciales. Los EPP contaminados también se mencionan en la guía del criterio F85.

Para obtener información sobre la construcción y la ubicación de depósitos, incluidos los depósitos para EPP, consulte los criterios F140 y F141 del capítulo 10 (Cadena de valor).

F90	Esperado. Gestión de materiales peligrosos other than CCPs
Todos los materiales peligrosos other than CPPs (incluidos el cebo para ratas, los medicamentos veterinarios, los combustibles y lubricantes, la lavandina y los productos químicos de limpieza, los fertilizantes, los abonos, el compost, las aguas residuales y todos los residuos asociados) se deben almacenar, manipular y eliminar de manera segura.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Si desea obtener información general útil sobre los riesgos y los peligros que suelen encontrarse en las granjas, puede consultar el sitio web de la Organización Internacional del Trabajo (esta información se refiere específicamente a los trabajadores de la granja y los cultivos) y el sitio web del Ejecutivo de Salud y Seguridad del Reino Unido (aquí se incluyen una amplia variedad de folletos y material de capacitación para muchas áreas de la agricultura).

La capacitación en salud y seguridad para los trabajadores generales y para aquellos que realizan trabajos peligrosos está incluida en la guía del criterio F154 del capítulo 11 (Mejoramiento continuo). Cuando sea posible, los sistemas de gestión de riesgos implementados deben reducir el contacto entre los peligros y las personas a fin de minimizar la necesidad de usar Equipos de Protección Personal (EPP). Sin embargo, si la evaluación del riesgo de salud y seguridad indica que se requiere el uso de EPP, los empleadores necesitarán garantizar que:

- Todos los trabajadores reciban un EPP adecuado sin costo (es decir, debe ser adecuado para el fin, por ejemplo, las máscaras de algodón no son una protección adecuada contra los vapores de los solventes);
- Se entreguen suficientes EPP para todos los trabajadores;
- Se utilicen los EPP en ambientes peligrosos;
- Los EPP reciban un mantenimiento apropiado;
- Los trabajadores estén capacitados en el uso seguro de los EPP;
- Los EPP se almacenen y se laven de forma segura.

El asesoramiento sobre manejo, almacenamiento y procedimientos generales para compuestos químicos es similar al que se describe en la guía de los criterios F88 y F89. La información de la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales para productos químicos individuales se debe consultar en relación con cualquier requisito específico a fin de garantizar que se cuente con disposiciones adecuadas para el manejo seguro de los productos químicos peligrosos. Por lo tanto, es esencial disponer de las MSDS para todos los productos químicos usados.

Disposal

Consulte el criterio F70 del capítulo 7 (Gestión de residuos).

F91	Esperado. Maquinaria
Se deben implementar sistemas para minimizar el riesgo de los trabajadores que sufran lesiones con las maquinarias.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

En la mayoría de los países del mundo, los tractores sin estructuras de protección antivuelco, los ejes de toma de fuerza, las motosierras, los taladros, las motocicletas y las maquinarias con piezas móviles sin protección son las causas más comunes de lesiones con maquinarias en las granjas.

Además, muchos accidentes que ocurren en las granjas se deben a que las personas usan mal los equipos, por ejemplo, tratan de quitar el cordel de las bombas rotativas o los ejes de transmisión mientras estos están aún en movimiento, o bien se deben a que otras personas ponen en marcha las máquinas mientras se las está limpiando.

Se debe evaluar la forma en que se ha diseñado, usado, mantenido o modificado todo el equipo (o las características del diseño) a fin de determinar los peligros para la vida o la salud. Se deben implementar sistemas de gestión para minimizar los riesgos:

- A Debe tener y utilizar una protección adecuada en las maquinarias a fin de minimizar el riesgo. En lo posible, la máquina no debe funcionar si no tiene colocada la protección (por ejemplo, protección de correa).
- B Si la protección no es práctica, se debe informar a todos los trabajadores que estén en contacto con la maquinaria acerca de los procedimientos de operación correctos y la manera en que se pueden evitar los peligros.
- C El mantenimiento frecuente de todas las maquinarias debe estar a cargo de un equipo adecuadamente capacitado y, además, este mantenimiento debe realizarse con particular énfasis en las máquinas que suponen un peligro potencial para la vida o la salud.
- D Se debe evaluar el sonido de todas las maquinarias que hagan ruido y se debe brindar el EPP apropiado si el nivel de ruido es alto.
- E Los vehículos deben contar con señales de advertencia para alertar sobre sus movimientos a los usuarios que estén cerca.
- F Se debe evitar permanecer largas horas en tractores que tengan una protección insuficiente contra las vibraciones.
- G Todo el EPP requerido debe ser provisto a los trabajadores sin cargo.

F92	Esperado. Trabajo con animales y residuos animales (solo ganadería)
Se deben implementar sistemas que permitan minimizar el riesgo de que los trabajadores sufran lesiones de animales o se infecten por zoonosis.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Las lesiones ocasionadas por animales pueden incluir mordeduras, patadas, aplastamiento, embestidas, pisoteo y transmisión de ciertas enfermedades infecciosas, como la *giardia*, la *salmonela*, la *tiña* y la *leptospirosis*.

- Los animales se deben manejar con el debido cuidado y dentro de un ambiente de control con el cual el animal esté familiarizado.
- Se debe usar ropa de protección cuando se manejan animales infectados a fin de limitar la exposición a las enfermedades.

- Si se exponen a los fluidos corporales de los animales, los trabajadores deben tener acceso a instalaciones de lavado a fin de quitarse la indumentaria afectada y lavar el área en cuestión.
- Si un animal exhibe síntomas de infección o un comportamiento anormal, este debe ser separado del rebaño (cuando sea posible) y se deberán documentar estas características. Un veterinario debe inspeccionar al animal para determinar la causa y proponer un tratamiento.

Tenga presente que el descornado y otras mutilaciones que están diseñadas con el fin de reducir los riesgos para los trabajadores pueden no ser aceptable para el bienestar del animal (consulte el **capítulo Ganado** para obtener más información).

F93	Esperado. Trabajo en altura y acarreo de cargas pesadas
La granja debe evaluar cómo se pueden reducir los riesgos (por ejemplo, colocando barreras junto a los estanques o las pendientes pronunciadas) y tomar medidas para asegurarse de que se realicen los pasos apropiados para reducir el riesgo.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

La agricultura es una industria en la cual es muy común la muerte y las lesiones graves como consecuencia de trabajar en altura, levantar objetos pesados e incómodos, tener accidentes con vehículos o caer en cuerpos de agua o desde alturas importantes. Las caídas de escaleras, techos, silos y molinos son las principales causas de muerte y lesiones en las granjas.

Trabajo en alturas

El Ejecutivo de Salud y Seguridad²¹ ofrece el siguiente consejo antes de trabajar con medidas preventivas en altura:

- Evite trabajar en altura cuando tenga disponibles alternativas prácticas.
- Prevenga las caídas usando el equipo correcto o un lugar de trabajo existente que ya sea seguro.
- Minimice la distancia y las consecuencias de las caídas usando el equipo apropiado cuando no se pueda eliminar el riesgo.

Se deben tener en cuenta los siguientes consejos y advertencias: Consejos:

- Realice la mayor parte posible del trabajo a nivel del suelo.
- Garantice el acceso seguro al sitio en el que los empleados deben trabajar en altura.
- Asegúrese de que el equipo sea adecuado, estable y suficientemente fuerte para el trabajo, como también que reciba mantenimiento y controles frecuentes.
- Tome precauciones cuando trabaje en superficies frágiles o cerca de ellas.
- Ofrezca protección contra los objetos que puedan caerse.

21 <http://www.hse.gov.uk/toolbox/height.htm>

- Considere la evacuación de emergencia y las medidas de rescate.

Advertencias:

- No sobrecargue las escaleras con una cantidad inadecuada de materiales y equipos (verifique las especificaciones de la escalera).
- No se extienda de forma excesiva sobre escaleras de apoyo o escaleras de tijera.
- No apoye escaleras contra estructuras débiles, como canaletas.
- No use escaleras de apoyo o escaleras de tijera para las tareas extenuantes, sino solo para las tareas livianas.
- No permita que trabaje en altura alguien que no tenga la habilidad, el conocimiento o la experiencia que se necesitan para hacer ese trabajo.

Acarreo de cargas pesadas

La manipulación manual de cargas pesadas presenta un riesgo no solo para la salud y el bienestar del trabajador, sino también con respecto a su capacidad para continuar realizando las tareas diarias. Los numerosos movimientos que se realizan, como levantar, bajar, empujar, tirar y acarrear, pueden provocar distensiones y tensiones, y probablemente causar afecciones musculoesqueléticas y deterioros crónicos.

El Ejecutivo de Salud y Seguridad²² proporciona una guía para ayudar a prevenir lesiones en los casos en que se levantan pesos manualmente y con equipos. Algunos puntos a considerar antes de cualquier actividad de levantamiento son la capacidad de la persona (por ejemplo, estado físico, nivel de aptitud física, conocimiento de lesiones existentes o debilidades), la naturaleza de la carga, las condiciones ambientales, la capacitación y la organización del trabajo.

Algunos consejos para el levantamiento manual:

- Evite girarse, detenerse y tratar de alcanzar objetos lejanos.
- Evite levantar objetos desde el nivel del piso o por encima de la altura del hombro.
- Reorganice las áreas de almacenamiento para limitar la necesidad de levantar objetos pesados.
- Considere cómo minimizar las distancias de acarreo.
- Evalúe el peso de la carga antes de manipularla a fin de determinar si se necesitará ayuda.

Estas son algunas buenas técnicas de manipulación que se pueden tener en cuenta antes de levantar pesos y durante esta actividad:

- Retirar obstáculos del camino.
- Bajar la carga a mitad del recorrido en caso de cargas grandes.
- Mantener la carga cerca de la cintura.
- Mantener el lado pesado de la carga cerca del cuerpo.
- Adoptar una posición estable y balanceada, con los pies separados.

²² <http://www.hse.gov.uk/toolbox/manual.htm>

Si desea obtener más información, podrá encontrar material de gran calidad sobre el trabajo en altura [aquí](#).

Se puede obtener información sobre cuál es el equipo adecuado y la capacitación necesaria para el manejo seguro de las cargas y otros recursos [aquí](#). Entre estos recursos, se incluyen "Soluciones para la manipulación manual en las granjas" ([aquí](#)) y "Máximo aprovechamiento de la ayuda para la manipulación manual" ([aquí](#)).

F94	Esperado. Transporte
Durante el transporte de materiales, animales y trabajadores (en la granja y hacia y desde la granja), los vehículos deben estar en buen estado de funcionamiento para el uso previsto (por ejemplo, no es seguro llevar muchas personas en un tractor). No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Cuando las personas usan tractores todo terreno y cuando se realizan maniobras de marcha atrás y giros del vehículo, pueden ocurrir accidentes relacionados con el transporte. Los vehículos utilizados en las granjas siempre deben ser adecuados para su uso, dados las condiciones particulares, las superficies y los casos en que se operan. Por lo tanto, la aptitud para la circulación es esencial.

La aptitud para la circulación de un vehículo normalmente está autorizada por una persona competente que trabaja bajo la supervisión del organismo legislativo de control. Un vehículo se considera apto para la circulación, si puede alcanzar condiciones operativas adecuadas que cumplan con los criterios establecidos por la ley para la conducción y el transporte seguros.

De acuerdo a la información de la normativa vehicular de Vic Roads, las normas de inspección general para vehículos de pasajeros comunes comprenden ruedas y neumáticos; dirección y suspensión; frenos; asientos y cinturones de seguridad, luces, indicadores, reflectores, etc.; carrocería y chasis; y el motor y la transmisión.

Para los vehículos agrícolas, como los tractores, la propuesta de la Comisión Europea llamada "Paquete de aptitud para circular" sugiere que si aumenta el uso de vehículos agrícolas que no exceden la máxima velocidad de diseño de 40 km/h con el mismo objetivo que los camiones, estos deben ser tratados de la misma forma que los camiones con respecto a la prueba de aptitud para circular²³. Si bien este no es un requisito legal, es en interés de las mejores prácticas de salud y seguridad que todos los vehículos que se utilicen para transportar personas, animales y materiales estén aptos para circular.

Además, el uso de los vehículos debe garantizar que todas las cargas se transporten de modo estable y seguro a fin de impedir que algún objeto provoque lesiones o incluso la muerte. Las

²³ <http://www.nfuonline.com/about-us/our-offices/brussels/hot-topics/eu-roadworthiness-proposals/>

personas que cargan y manipulan los materiales también deben tener ropa y equipos de protección adecuados, mientras que los vehículos y tráileres apropiados y adecuados deben estar equipados con frenos pertinentes para soportar las cargas y las velocidades máximas a las cuales operarán.

El Ejecutivo de Salud y Seguridad del Reino Unido ofrece las siguientes guías útiles:

- A "Tracción fatal: consejos prácticos para evitar accidentes con el transporte agrícola"²⁴, y
- B "Transporte de pasajeros en tráileres agrícolas"²⁵.

F95	Esperado. Instalaciones
Los talleres, el alojamiento para trabajadores, los depósitos y otras construcciones y estructuras deben ser estructuralmente sólidas, deben estar razonablemente ventiladas y deben ser adecuadas para el uso que prestan. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Instalaciones

Las instalaciones de las granjas frecuentemente son viejas y se han usado con diferentes fines en distintos momentos de la existencia de la granja. Los viejos depósitos de fertilizantes (particularmente los que se usan para almacenar urea) que estén hechos de cemento deberán ser examinados cuidadosamente para garantizar que las emisiones no los hayan vuelto peligrosos.

En todos los casos:

- A Las instalaciones y los lugares de trabajo necesitan ser estructuralmente seguros.
- B Es necesario que la iluminación sea adecuada para realizar las tareas con seguridad; esto es particularmente importante en áreas peligrosas.
- C Si hay calefacción, ventilación y aire acondicionado instalados, es necesario que estos servicios estén bien mantenidos.
- D La instalación debe tener todos los permisos y certificados necesarios.
- E Se debe advertir a los trabajadores sobre las superficies resbaladizas y (si están presentes regularmente) se les debe exigir que usen el calzado apropiado.

Talleres

Los talleres y áreas de trabajo deben estar ordenados. Siempre que sea posible, las superficies deben mantenerse secas y no deben ser resbaladizas.

Alojamiento

En la granja, el alojamiento de los trabajadores debe tener las siguientes características:

- Debe ser estructuralmente seguro.
- No se debe utilizar para guardar materiales peligrosos.
- Debe estar separado de las áreas de trabajo y producción.
- Debe cumplir con las normas legales e industriales mínimas, y específicamente:
 - Cada persona debe tener su propia cama y su propio colchón para dormir.
 - Cada persona debe tener un lugar seguro para guardar sus efectos personales.
 - Los hombres y las mujeres deben tener áreas personales separadas para dormir.
 - Los lugares de ocio y los dormitorios deben estar limpios e higienizados.
 - Todos los aparatos deben ser eléctricamente seguros.
 - Debe haber instalaciones de lavandería adecuadas.
 - Debe haber un lugar higiénico para el almacenamiento y la preparación de comidas.
 - Las instalaciones de baños y las áreas de lavado deben estar limpias, deben ser suficientes para la cantidad de trabajadores (a menudo especificado por ley) y deben estar separadas por género a fin de brindar privacidad (a menudo especificado por ley).

Las normas mínimas para el alojamiento de los trabajadores normalmente se regulan de forma local. A modo de orientación para los países en desarrollo, damos el ejemplo de la norma SAN (a continuación):

24 <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg279.pdf>

25 <http://www.hse.gov.uk/pubns/ais36.pdf>

TABLA 24: NORMA SAN SOBRE ALOJAMIENTO PARA TRABAJADORES

El alojamiento proporcionado por la granja para los trabajadores permanentes o temporales que viven allí debe estar bien diseñado, construido y mantenido a fin de promover buenas condiciones de higiene, salud y seguridad. Las viviendas deben estar separadas de las áreas de producción. La granja debe buscar alternativas para reubicar los alojamientos o campamentos que actualmente están dentro de las áreas de producción. Los trabajadores que viven en la granja con sus familias deben tener acceso a áreas de recreación de acuerdo a la composición de los habitantes. El diseño, el tamaño y la construcción de los dormitorios, barracas y demás alojamientos deben cumplir con las leyes correspondientes, al igual que el tipo y la cantidad de mobiliario, y la cantidad y la ubicación de las instalaciones sanitarias, duchas, zonas de lavado y cocina. En ausencia de las leyes correspondientes, se aplican los siguientes elementos y características:

- A Los dormitorios deben estar contruidos con pisos de madera sobre el nivel del suelo o pisos de asfalto u hormigón, deben tener techos en buenas condiciones y sin goteras, y deben contar con la ventilación y la iluminación adecuadas.
- B El cielorraso no debe ser inferior a 2,5 metros en cualquier punto.
- C Las áreas para dormir deben tener cinco metros cuadrados por persona.
- D Debe haber calefacción para los climas fríos.
- E Deben brindarse camas, hamacas u otras infraestructuras dignas para dormir de acuerdo a las necesidades culturales de los trabajadores. Estas camas o infraestructuras deben estar al menos 20 cm sobre el nivel del suelo. El espacio entre las camas cuquetas debe ser mayor o igual que 120 centímetros y debe haber un espacio de 90 centímetros entre cada cama.
- F El mobiliario básico debe cumplir las siguientes características: Debe haber un baño cada 15 personas, un urinario cada 25 hombres y suficientes suministros de papel higiénico; debe haber una distancia mínima de 30 metros de los dormitorios, las áreas para comer y las cocinas; debe haber un lavabo cada seis personas o por familia.
- G Debe haber una ducha para 10 personas, separada por género.
- H Debe haber un lavadero con un fregadero grande cada 30 personas.
- I En ausencia del servicio de cocina (cocina y comedor provistos por la granja), debe haber instalaciones fuera de las áreas de vivienda para cocinar y comer, y para lavar los utensilios de cocina. Debe haber un aparato para cocinar cada 10 personas o cada dos familias.

Depósitos y gestión de depósitos

Los depósitos son un problema interdisciplinario y se tratarán con más detalle en el **capítulo Cadena de valor**. Las consideraciones generales de salud y seguridad incluyen lo siguiente:

- Los productos químicos peligrosos necesitan instalaciones de almacenamiento y eliminación seguras.
- Es necesario colocar etiquetas que detallen el contenido de los depósitos.
- Los trabajadores de los depósitos deben estar capacitados.
- Debe disponerse kits para derrames de productos químicos peligrosos y estos kits se deben usar cuando ocurran derrames.

F96 Esperado. Electricidad

Se deben minimizar los riesgos de choques eléctricos e incendios causados por malas instalaciones eléctricas. Se debe tener cuidado de evitar chocar con la líneas de tensión. No se aplica a pequeños agricultores individuales.

Agricultura climáticamente inteligente

No es aplicable

Se deben evaluar los edificios y las maquinarias para determinar su seguridad eléctrica. Los dos riesgos principales son el incendio (consulte debajo) y el choque eléctrico. En muchas granjas más antiguas y en áreas de procesamiento de alimentos (especialmente en los países en desarrollo), se observa lo siguiente:

- A El cableado y los interruptores pueden ser viejos, y los insectos o roedores pueden haber deteriorado o dañado la aislación. Se deben inspeccionar regularmente los cables para detectar daños y para asegurarse de que el cableado esté adecuadamente recubierto y asegurado.
 - B Pueden haberse agregado nuevos circuitos al cableado existente, lo que causa sobrecargas y el riesgo de sobrecalentamiento e incendio. Es preciso tomar la precaución de asegurarse de que las instalaciones eléctricas no estén sobrecargadas, ya que esto es una causa frecuente de incendios.
 - C Es posible que el cableado viejo no se haya retirado y que pueda permanecer "activo" por error.
 - D Las reparaciones y los empalmes suelen haberse hecho entrelazando cables. Esta práctica tiende a causar el sobrecalentamiento, lo que no solo aumenta el riesgo de incendios, sino que también desgasta los empalmes y la maquinaria rápidamente y consume mucha energía (esto, a su vez, eleva mucho los costos de la electricidad).
 - E Es posible que no haya conexiones a tierra o que estas sean inadecuadas, lo que conduce al riesgo de choque eléctrico.
- El Ejecutivo de Salud y Seguridad del gobierno del Reino Unido proporciona orientación²⁶.

Se debe evitar **chocar con las líneas de tensión**. Esto puede requerir que se desarrollen rutas de transporte más limitadas dentro de las formas para vehículos altos o entre ellas, que se elaboren instrucciones permanentes para los equipos más bajos durante el transporte a fin de lograr una altura libre segura y que se vallen las áreas alrededor de postes y soportes de cables de tensión. En caso de que la electricidad se genere en la granja, un ingeniero debe determinar la delineación apropiada de los recorridos. El cambio de recorrido de los cables de tensión se debe realizar luego de consultar con la autoridad gubernamental que gestiona la infraestructura de distribución eléctrica.

26 <http://www.hse.gov.uk/electricity/information/agriculture.htm>

F97	Esperado. Incendio, ruido y polvo
Se deben minimizar los riesgos de incendio (especialmente aquellos vinculados a depósitos de combustible, depósitos de materiales inflamables y prácticas de reabastecimiento), los ruidos y los polvos molestos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Los trabajadores deben tener conocimiento de las acciones que tienen que realizar en caso de incendio, y las maquinarias y las instalaciones deben estar organizadas de modo tal que se reduzcan el riesgo de incendios y los riesgos para las personas y el medio ambiente en caso de incendio. Para las plantas de empaque, por ejemplo, esto normalmente supone lo siguiente:

- Salidas de incendios disponibles para todos los trabajadores en todo momento. Estas salidas no deben estar cerradas u obstruidas (por ejemplo, no se debe usar esta área como un lugar conveniente para almacenar residuos). Las puertas a la escalera de incendios deben estar claramente marcadas y mantenidas y, dentro de todas las instalaciones, debe haber carteles que muestren donde está la salida de incendios más cercana.
- Los trabajadores deben conocer los procedimientos de evacuación en caso de incendio y deben saber cuál es el punto de reunión fuera del edificio en caso de que se produzca un incendio. Se debe realizar un simulacro de evacuación por incendio al menos una vez al año.
- En todo momento debe haber disponibilidad de extintores de incendio y equipos antiincendios en el lugar. Además, debe haber personas que sepan cómo usarlos. Los extintores de incendio deben ser apropiados para el lugar y los riesgos locales, deben mantenerse actualizados y se deben ubicar a la altura correcta y a lo largo de las rutas de evacuación (la guía de implementación agroquímica y de combustibles proporciona orientación específica sobre extintores de incendio en depósitos agroquímicos).
- Debe haber alarmas de incendio; estas se deben probar regularmente y deben poder oírse en todo el lugar de trabajo.
- Se debe contar con luces de emergencia para permitir que los trabajadores encuentren las salidas de incendios en caso de falla eléctrica.

F98	Esperado. Riesgo de explosión
Se necesita un plan de seguridad especializado en todas las granjas que tengan un estanque cubierto u otro digestor o depósitos de nitrato de amonio (u otro fertilizante explosivo), debido a los riesgos de ignición de gas y explosión.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

En las áreas en las que existe un riesgo de explosión (por ejemplo, depósitos de fertilizantes, áreas de uso y almacenamiento de gas, depósitos de municiones de armas de caza o depósitos de pintura y otras áreas en las que el vapor de combustible se puede acumular),

se deben implementar procedimientos y equipos (ventilación, herramientas que no produzcan chispas, instalación eléctrica adecuada, luminarias blindadas) a fin de reducir los riesgos. El riesgo de explosiones por polvo se debe considerar en las áreas de manipulación de productos secos (por ejemplo, polvo de té, maíz) (consulte también los criterios sobre maquinarias y seguridad eléctrica que se mencionaron anteriormente).

F99 Nuevo	Esperado. Peligro de muerte en estanques de efluentes, silos de cereales, fosas de abonos y forrajes.
Todas las plantas de procesamiento y granjas que tienen estanques de efluentes, silos trinchera y fosas de abonos deben tener estas áreas cercadas o bloqueadas para garantizar que el acceso esté limitado al personal capacitado y que los tractores no puedan pasar cerca del borde de los estanques. No se debe entrar a las fosas de abonos sin un respirador y un plan de emergencia. Un observador que entienda los procedimientos de rescate de seguridad debe supervisar el trabajo en las fosas de abonos y los silos de cereales o en otros espacios confinados. Se prohíbe fumar, soldar, esmerilar o usar llamas abiertas en áreas mal ventiladas y espacios confinados.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Muchos agricultores y trabajadores de granjas mueren cada año por exposición a gases tóxicos, sofocantes o explosivos en espacios confinados, o bien por caídas en silos o estanques de efluentes. Este es un nuevo criterio para el SAC y, por lo tanto, es inadecuado convertirlo inmediatamente en un requisito "obligatorio". Sin embargo, sigue siendo claro que la prioridad debe ser realizar una gestión de seguridad excelente en todas las granjas que presenten estas instalaciones.

Prevención de ahogamiento: Los tanques y estanques con líquidos deben estar protegidos. Para ello, se les debe **limitar el acceso** al área que rodea el tanque o el estanque a los visitantes, los empleados, los contratistas no capacitados, los miembros de la familia y los animales. Se debe disponer rápidamente de flotadores o aros salvavidas, sogas o escaleras para el rescate. Muchos accidentes pueden ocurrir por los siguientes motivos:

- Cuidado insuficiente durante el mantenimiento del equipo.
- Vuelco de vehículos cerca de los estanques.
- Revestimientos sintéticos resbaladizos.
- Circulación por el depósito de abono con corteza.

En muchos países, la muerte por ahogamiento es la causa más común de muerte infantil en las granjas.

Trabajo en espacios confinados

Los espacios confinados, como tanques, cubas de leche, fosas, silos, cámaras subterráneas, recipientes de almacenamiento (incluido el depósito de astillas) y alcantarillas, suponen un cierto peligro. Es importante recordar que incluso la presencia de unos pocos galones

de abono u otro material orgánico en un tanque o espacio confinado puede presentar un riesgo serio para la salud bajo las condiciones correctas. La acumulación de "biogás" puede crear un alto riesgo de vapores nocivos, asfixia, incendio o explosión. Otros peligros pueden incluir anegamiento y ahogamiento. También la asfixia puede provenir de otras fuentes, como el polvo, los cereales, el abono u otro contaminante. Puede ser que una vez no haya problemas, pero que al día siguiente se presente un riesgo grave.

En lo posible, para evitar estos riesgos, el trabajo se debe realizar fuera del espacio confinado. Sin embargo, si es necesario que las personas ingresen a esos espacios, primero se deben reducir los riesgos, por ejemplo, mediante la ventilación o el cierre de las válvulas de retención durante el trabajo.

Entrada a espacios confinados

En las granjas, ha fallecido mucha gente en espacios confinados, a menudo cuando intentaban rescatar a otras personas.

Cuando una persona necesita entrar a un espacio confinado, se debe usar un "sistema de compañerismo", mediante el cual una persona, ubicada a una distancia segura, controla el ingreso de otra. La persona que ingresa al espacio confinado usa un arnés unido a un dispositivo de retracción que la otra persona puede activar para traccionar a esta persona hacia un lugar seguro en caso de emergencia. Las instalaciones más grandes (como los digestores anaeróbicos) deben desarrollar y practicar procedimientos de rescate para situaciones de emergencia.

Para obtener más información, consulte el [sitio web de espacios confinados de HSE aquí](#).

Prevención de inmersión y sofocación en recipientes y silos para cereales

La sofocación puede ocurrir cuando un trabajador entra a un recipiente y queda sumergido en el cereal o cuando los recipientes desarrollan atmósferas peligrosas o no tienen suficiente oxígeno. Un trabajador puede quedar sumergido o sofocado si ingresa al recipiente y se para sobre el cereal en movimiento, ya que el cereal actúa como "arenas movedizas" y sepulta al trabajador en segundos.

Digestores anaeróbicos

Es recomendable hacer evaluaciones de riesgos, tener procedimientos de gestión del riesgo y organizar capacitaciones exclusivas y específicas para las personas que trabajan con **digestores anaeróbicos**, ya que estos sistemas tienen muchos riesgos de seguridad que son más altos o inusuales que los de las granjas típicas. Además del riesgo mencionado, hay riesgos crecientes de caídas, quemaduras o explosión asociados con los digestores anaeróbicos:

- **Caídas.** Cuando los empleados necesitan trabajar en altura (ya sea en silos o en algún trabajo relacionado con el biodigestor), es necesario hacer evaluaciones apropiadas de riesgos y usar barandas, arneses de seguridad (retráctiles o con una línea de vida) y escaleras fijas cerradas.

- **Quemaduras.** En lo posible, las superficies calientes se deben identificar como riesgos de quemaduras y todas las tuberías deben estar etiquetadas claramente a fin de que se indique el contenido, la dirección del flujo, la temperatura y la presión. Si es posible, se debe usar aislamiento para revestir la tubería.

- **Explosiones e incendios.** El biogás generado durante la digestión anaeróbica es inflamable. Todo el equipo que se utilice en los recipientes de abonos o lodos, los biodigestores o demás estructuras en las que podría producirse biogás (incluidas antorchas, herramientas, extractores de aire caliente) debe brindar protección a prueba de explosiones.

EPP

Los trabajadores deben usar guantes, gafas de seguridad, monos, botas de goma y protecciones auditivas, según corresponda a las condiciones de trabajo.

F100	Esperado. Equipo de protección personal (EPP)
Cuando sea necesario, los trabajadores deberán recibir EPP sin cargo (y deberán usarlos) a fin de reducir los riesgos a un nivel aceptable.	
Agricultura climáticamente inteligente	
La provisión de EPP beneficiará la salud y la seguridad de los trabajadores, lo que garantizará su ocupación y la presencia de la fuerza laboral de la granja.	

Se aconseja proveer de equipo de protección personal apropiado a los trabajadores (y asegurarse de que estos sepan cómo usarlo adecuadamente y comprendan la importancia que tiene para su salud el hecho de usarlo).

Se recomienda realizar servicios de mantenimiento y verificación y otros controles aleatorios para asegurarse de que los procedimientos y el EPP se usen correctamente.

Las tareas para las cuales generalmente se necesita el EPP incluyen (pero no se limitan a ellas):

- Manipulación de CPP.
- Manipulación de fertilizantes y abonos.
- Trabajo de construcción (por ejemplo, cascos, monos, guantes, calzado con punteras de protección).
- Talleres.
- Atención médica y primeros auxilios en la granja (protección contra fluidos corporales).

Los EPP contaminados con CPP se deben lavar separadamente de otros materiales y los trabajadores nunca deben llevarlos a los lugares donde viven, comen o duermen a fin de lavarlos o repararlos. Las mujeres embarazadas o en período de lactancia, al igual que los niños menores de 18 años, no deben manipular EPP contaminados con CPP. Los EPP contaminados no se deben llevar nunca a los sitios en los que viva, duerma o cocine alguna persona.

Es necesario que brindemos asesoramiento sobre la importancia de realizar el lavado lejoso de las áreas familiares. La elección y el uso de CPP se aborda en los criterios 77 a 79. Medidas que se deben seguir durante el aprovisionamiento de EPP en la guía, por ejemplo, de PAN "Recientemente, Fairtrade introdujo en algunos países algunos kits de ropas livianas e impermeables que se pueden usar hasta 20 veces.

Estos kits de EPP parecen cómodos, prácticos y económicos, y ayudan a abordar algunos de los problemas relacionados con el mal uso de los EPP entre los pequeños agricultores y los trabajadores de la granja. No son una panacea, pero vale la pena promoverlos en los casos en los que los proveedores puedan estar preocupados por la exposición". También consulte los resultados que experimentaron los productores de té keniatas luego de que Rainforest Alliance les suministrara EPP. Observe que el EPP para el manejo de CPP se evalúa bajo el criterio F89; este criterio consiste en captar el uso de EPP para otras tareas en la granja. Para recibir asesoramiento sobre las disposiciones del EPP, consulte el Apéndice 8B.

F101	Obligatorio. Gestión del riesgo y cultura de seguridad, evaluación del riesgo residual
Una vez implementadas las principales medidas de reducción del riesgo que se mencionaron anteriormente (criterios F90 a F100), aún habrá oportunidades para reducir otros riesgos para los agricultores, trabajadores y visitantes de la granja. Las prioridades variarán en función del sistema agrícola. Los agricultores evaluarán la situación de sus granjas y tomarán medidas prácticas y razonables para reducir los peligros y riesgos. El objetivo debe ser minimizar las muertes, lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo. Además, esta práctica tiene un gran impacto en los visitantes y en la comunidad local.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al tomar medidas preventivas para abordar el riesgo residual y adoptar una cultura de seguridad, se reduce la probabilidad de que ocurran riesgos. Esto mejora la resiliencia del entorno social de la granja.	

En los criterios 77 a 100, puede no haberse incluido una lista de soluciones estándares para la gestión de riesgos en relación con los principales riesgos de una granja. El cumplimiento del criterio exige que los agricultores hayan podido identificar cualquier otro riesgo que pueda afectarlos a ellos mismos, a los trabajadores, los visitantes, los familiares y la comunidad local. Estos otros riesgos deben surgir como consecuencia del sistema de gestión de la granja, la geografía (por ejemplo, cuerpos de agua abiertos, inundaciones, acantilados, avalanchas o animales silvestres) o el contexto social. Una vez identificado el riesgo, si es posible, se deben planear medidas de reducción del riesgo y, si estas medidas tienen suficiente prioridad, se deben implementar.

Los riesgos que son importantes en algunas circunstancias incluyen:

- El manejo y almacenamiento apropiados de abonos animales, lo cual garantiza que se tomen precauciones de seguridad cuando se trabaja con abonos animales (por ejemplo, máscaras de

oxígeno) y que no se permita el acceso a personas no autorizadas a las áreas de almacenamiento.

- En todas las granjas, los agricultores y trabajadores deben poder entender cómo evaluar y minimizar riesgos en su trabajo cotidiano normal.

Consulte el **Apéndice 1** para obtener una orientación sobre la evaluación de riesgos.

F102	Esperado. Aporte del trabajador
Los trabajadores o sus representantes (por ejemplo, sindicatos o grupos de mujeres) deben participar en la identificación de los riesgos de seguridad y en la determinación de prioridades para la acción. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al incluir a los trabajadores o sus representantes, los riesgos de seguridad se pueden identificar y justificar en función de sus diferentes puntos de vista.	

Normalmente, un representante o un comité de salud y seguridad determinarían las prioridades de la gestión del riesgo y la acción. Generalmente, es necesario que un equipo multidisciplinario con experiencia en el entorno laboral agrícola atienda a los proveedores, las granjas más grandes o las agrupaciones de agricultores a fin de que comprendan los peligros y los riesgos que existen en la agricultura, el transporte y otras actividades, y que preparen las prioridades necesarias para la evaluación y gestión de riesgos.

Estos son algunos problemas de salud y seguridad que podrían mitigarse con los aportes de los trabajadores:

- La seguridad de las mujeres que deben trasladarse al trabajo y viajar por negocios relacionados con la compañía.
- El desarrollo de sistemas prácticos que reduzcan la peligrosa exposición de los trabajadores a los CPP.
- La identificación de condiciones y situaciones de trabajo peligrosas con el objetivo de establecer prácticas de seguridad.
- La organización del transporte (cantidad de viajes de ida y vuelta al pueblo para transportar a las personas de forma segura) de los trabajadores y sus familias, que también pueden vivir en la granja.

Consulte el criterio F170 "Informes de inquietudes y no represalias" del **capítulo RSP** a fin de obtener una orientación sobre los canales que los trabajadores pueden usar para plantear inquietudes.

8.2 CREACIÓN DE RELACIONES POSITIVAS

F103	Esperado. Sugerencias del trabajador
Las granjas deben tener implementados mecanismos para aceptar las ideas y sugerencias de los trabajadores, y proporcionar oportunidades frecuentes para dialogar. Se espera que las granjas o plantaciones que emplean una fuerza laboral importante tengan comisiones de mujeres que trabajen con la administración a fin de resolver problemas de género y otros temas específicos del grupo. No se aplica a pequeños agricultores individuales. Consulte el criterio F168 para obtener una orientación similar.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Se deben implementar sistemas para permitir que todos los trabajadores (incluidos los trabajadores temporales, migrantes y empleados por los contratistas) de la granja (y todos los granjeros de los grupos de pequeños agricultores) presenten sugerencias a la administración de la granja o el grupo. Esta práctica no debe verse limitada por cuestiones de idioma, alfabetismo o barreras culturales, y se debe estimular la participación de mujeres y jóvenes, que son grupos reconocidos con frecuencia como vulnerables o marginados, mediante la creación de canales apropiados para comunicarles inquietudes a las personas con cargos de autoridad.

Para las granjas pequeñas y las granjas con trabajadores temporales que pueden no escribir en el idioma local, los aspectos clave que se deben abordar tienen que ver con las comunicaciones orales eficientes. Esto se puede evaluar y auditar al entrevistar a los trabajadores. Se debe organizar y definir un mecanismo escrito y más formal para las granjas y las plantaciones grandes que emplean a mucha gente; además de los comités de mujeres, puede ser apropiado establecer sistemas para interlocutores de diferentes idiomas o demás grupos a fin de garantizar que se escuchen todas las voces.

Tanto en **las granjas grandes y las plantaciones** como para la gestión de **grandes grupos de pequeños agricultores**, las sugerencias normalmente se comunican como parte de los comités conjuntos de trabajadores y administradores. Sin embargo, existen otros enfoques, entre los que se incluyen los siguientes:

- Reuniones de sindicatos y administradores.
- Reuniones entre la administración y diferentes grupos de la comunidad local.
- Reuniones individuales entre trabajadores y administradores.
- Buzones de sugerencias y competiciones para generar buenas ideas. Si se usan buzones de sugerencias, asegúrese de que estén ubicados en puntos discretos donde las personas que denuncien tengan cierta privacidad para usar el buzón.

Cuando los trabajadores de la granja forman grandes grupos que tienen diferentes características (por ejemplo, hablan diferentes idiomas, provienen de distintas regiones, practican diferentes religiones, etc.), se debe lograr la participación de un grupo de trabajadores diverso a fin de obtener un conjunto de sugerencias

variadas e inclusivas. Se espera que las grandes granjas y las plantaciones que emplean a muchas mujeres tengan una comisión de mujeres que dialogue con la administración.

En los casos en los que existen conflictos entre individuos y se hayan formado facciones en la unidad de los trabajadores, a todas las partes que participan en el desacuerdo se les debe dar la oportunidad de brindar su opinión. Deben mantenerse reuniones individuales con las personas implicadas y, en los casos desproporcionados, un tercero externo puede participar o guiar el proceso de resolución (consulte el criterio F176 sobre procedimientos y resoluciones justas).

Cuando los trabajadores no se pueden comunicar por escrito de forma experta en el idioma que se habla predominantemente, se deben pensar medidas para que participen de manera eficaz, como los servicios de un intérprete.

Además, las sugerencias para el mejoramiento de la salud y la seguridad no se incluyen aquí debido a que se tratarán en el criterio 102. Consulte el criterio F170 "Informes de inquietudes y no represalias" del **capítulo RSP** a fin de obtener una orientación sobre los canales que los trabajadores pueden usar para plantear inquietudes.

F104	Conducción. Multiculturalismo
Cuando los trabajadores son de distintas etnias, orígenes o religiones, se deben hacer los esfuerzos necesarios para asegurarse de que los diferentes grupos se mezclen en un ambiente que promueva la armonía en la diversidad. Esto incluye debates y sesiones informativas entre las comunidades locales y los trabajadores migrantes para apoyar la comprensión mutua, evitar las ofensas y promover las buenas relaciones. No se aplica a pequeños agricultores individuales o a los casos en los que los trabajadores tienen todos antecedentes similares.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Los agricultores y los proveedores de Unilever no deben crear o exacerbar los conflictos raciales, religiosos o de otro tipo. Este requisito debe respetarse independientemente de que el conflicto surja en la granja o en la comunidad local fuera de las horas de trabajo. Si los trabajadores no son del lugar, los empleadores deben asegurarse de que conozcan los códigos de vestimenta y comportamiento locales, incluidos los métodos que deben seguir para evitar las ofensas. Por otra parte, los trabajadores migrantes no deberían considerarse responsables de incitar tales comportamientos y deberían tener conocimiento de que esas actitudes son inaceptables.

Cuando los trabajadores provienen de diferentes grupos con normas culturales significativamente distintas, la administración debe implementar sistemas para minimizar los conflictos y promover la armonía. El abuso verbal y otros signos de intolerancia hacia grupos o individuos marginales deben ser abordados por la administración y se deben realizar intervenciones para impedir que ocurran otros incidentes.

Los empleadores no deben presionar a los trabajadores para que dejen de lado sus propias culturas al exigir que los visitantes o los trabajadores minoritarios adopten ciertos hábitos que pueden encontrar inaceptables (por ejemplo, tener que adoptar ciertas prácticas religiosas y usar vestimentas tradicionales) o que trabajen en feriados religiosos.

No debe haber restricciones para permitir que los trabajadores realicen sus obligaciones religiosas. Cuando esto requiera la reestructuración de patrones de trabajo (como horarios de descanso) o instalaciones (como tener una sala disponible para rezar), se deben incluir las solicitudes.

F105	Conducción. Remisiones
Los granjeros deben proporcionar apoyo a los trabajadores que deseen enviar dinero a sus familiares (por ejemplo, tiempo libre durante los horarios bancarios y acceso a traductores). No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Las reglas laborales no deben imposibilitar que los trabajadores mantengan a sus familias. Una situación óptima sería apoyar a los trabajadores para que accedan a los bancos durante las horas operativas por lo menos una vez al mes. Esto es necesario, ya que muchos trabajadores de las granjas viven lejos de sus familias y necesitan acceder al banco o a oficinas de transferencia de dinero durante los horarios de atención al cliente.

S11	Obligatorio. Coordinación de reuniones de granjeros
Los proveedores deben asegurarse de que haya reuniones frecuentes entre los granjeros o grupos de granjeros a fin de que puedan no solo debatir la calidad, el precio y las fechas de entrega, sino también promover prácticas agrícolas más sustentables y entender cómo pueden superar cualquier problema que afronten. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Los agricultores que trabajan en grupo a veces tienen la oportunidad de reducir costos, compartir experiencias, beneficiarse juntos de una capacitación, desarrollar en forma conjunta pequeños negocios derivados y gozar del acceso a los préstamos. Al hacerlo, los esfuerzos conjuntos benefician la resiliencia de múltiples negocios agrícolas por medio de estructuras de apoyo.	

Grupos de agricultores

Los agricultores que trabajan en grupo a veces tienen las siguientes oportunidades:

- Reducir costos, por ejemplo, comprando insumos a granel para la granja.
- Compartir experiencias y beneficiarse conjuntamente de las capacitaciones.

- Desarrollar conjuntamente pequeños negocios derivados que no son viables para una sola granja (por ejemplo, en compost, reciclado de residuos, transporte o compra de equipos costosos).
- Acceso a préstamos.
- Particularmente en los países en desarrollo, la protección cultural o comunitaria que brindan los grupos puede ser importante.

Por lo tanto, los grupos que no siempre tienen un rol económico explícito aún pueden proporcionar bienestar o beneficios económicos (como con grupos religiosos, grupos comunitarios o grupos de mujeres)²⁷. Los grupos de mujeres tienden a hacer aportes particularmente enriquecedores en los foros de debate, ya que cuanto más ganan, más tienden a invertir en la salud de sus familias. Las mujeres también se preocupan por la educación de sus familiares y el bienestar de sus comunidades.

Los grupos se pueden formar como asociaciones de agricultores, escuelas de campo para agricultores o asociaciones de proveedores de fábricas, o bien los proveedores o agricultores se pueden vincular con otros grupos preexistentes (por ejemplo, grupos religiosos, clubes de pesca, organizaciones de autoayuda) para promover una agricultura sustentable. Algunas de las características que contribuyen a la formación y el mantenimiento exitoso de grupos de granjeros son las siguientes:

- Los grupos pequeños de menos de 20 personas generalmente trabajan mejor, ya que los miembros se conocen entre sí, entran en confianza con mayor rapidez y tienden a trabajar de forma más estrecha e informal. Esto, como resultado, los estimula a analizar los problemas en conjunto y a planificar en equipo.
- El grupo debe tener los siguientes elementos:
 - Objetivos claros y planes para lograr estos objetivos.
 - Una constitución escrita que los miembros aceptan obedecer.
 - Miembros con intereses comunes, afinidades económicas y sociales similares, y deseos de participar activamente en todas las actividades del grupo (esto a veces se menciona como el "elemento vinculante de cuidar y compartir").
 - Un comité elegido democráticamente (es decir, presidente, secretario, tesorero, etc.).
 - Un liderazgo comprometido, honesto, transparente y responsable que estimule la participación activa de todos sus miembros.
 - Un sencillo mantenimiento de registros de finanzas, asistencia, actas de reuniones, etc.
 - Un conjunto de reglas impuestas y la voluntad de hacer cumplir los castigos (multas, suspensión, expulsión, etc.) por comportamientos irregulares (como no asistir a reuniones, no cumplir con las responsabilidades que están relacionadas con las actividades del grupo, etc.).
 - Un sistema de ahorro que permita que las cuotas, los fondos resultantes de las multas y una pequeña parte de los fondos de funciones que generan ingresos se puedan reinvertir en futuras actividades, etc.

27 <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/aj996e/aj996e00.pdf>. Ayudar a los pequeños agricultores a pensar en un mejor crecimiento y una mejor comercialización

El grupo debe realizar reuniones estructuradas con cierta frecuencia:

- A Deben tener una agenda preparada con anterioridad que incluya abordar problemas no resueltos que hayan surgido en reuniones anteriores, pero también que tenga la flexibilidad para agregar nuevos temas.
- B Se deben realizar reuniones en las que se espere contar con la asistencia de todos los miembros.
- C Las reuniones deben estimular y fomentar la participación activa de los miembros.
- D En las reuniones, la toma de decisiones debe ser transparente y democrática.
- E Las reuniones se deben registrar por escrito (y se debe conservar una copia en un sitio accesible).

F106/ S12	Conducción. Iniciativas locales (nivel de granja y proveedor)
<p>F106: las granjas grandes y las plantaciones deben apoyar las iniciativas agrícolas locales, los festivales, las competencias y los programas sociales o ambientales.</p> <p>S12: los proveedores deben apoyar las iniciativas agrícolas locales, los festivales, las competencias y los programas sociales o ambientales.</p> <p>No se aplica a pequeños agricultores individuales.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
Si se aprovecha la capacidad de los grupos más grandes para apoyar más iniciativas locales, se beneficia la resiliencia local de los negocios de la granja.	

Los eventos sociales, que pueden tener un componente de capacitación, ayudan a crear relaciones y un sentido de comunidad.

F107	Esperado. Informar a la comunidad sobre las actividades planificadas
<p>Se debe informar a los vecinos y a las comunidades locales con antelación acerca de las actividades planificadas que los afecten. Esto significa que se debe identificar anticipadamente a la persona adecuada para informar y los canales de comunicación efectivos para la comunidad local. Se deben minimizar las molestias para las comunidades locales. No se aplica a pequeños agricultores individuales.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
Si se aprovecha la capacidad de los grupos más grandes para apoyar más iniciativas locales, se beneficia la resiliencia local de los negocios de la granja.	

En la práctica, los proveedores y los agricultores deben imaginarse ellos mismos en el lugar de sus vecinos a fin de cuestionarse de qué manera los efectos de las actividades propuestas los afectarían y a quiénes. Una buena práctica es disponer de una lista de partes interesadas clave en la granja. Se deben comunicar las actividades de la granja que tienen impacto en las operaciones comerciales vecinas o en el bienestar de las comunidades, como la generación de ruido, los olores desagradables, la reducción temporal del agua disponible para los usuarios que viven corriente abajo o el tráfico. Este aviso permitirá identificar qué medidas se pueden tomar para mitigar el impacto.

Las partes a las que se debe informar son las siguientes (aunque no están limitadas a ellas):

- Propietarios de tierras locales.
- Los usuarios de la tierra que la utilizan para negocios (por ejemplo, ecoturismo y minería), actividades recreativas (por ejemplo, pesca o caza) o uso residencial.
- Los usuarios de la tierra que tradicionalmente acceden a recursos como el agua, sitios culturales, senderos que atraviesan la granja, etc.
- Arrendatarios.
- Grupos de interesados y foros que representan los intereses de la comunidad local y los agricultores.

Entre los ejemplos del tipo de actividades a las que se hace referencia, se incluyen los siguientes:

- Movilizar grandes maquinarias por calles pequeñas en horarios muy concurridos.
- Volver a emplazar rutas o depósitos de abonos.
- Realizar cambios en la gestión del agua y los residuos.
- Realizar cambios en las horas laborales que pueden causar ruido o molestias, etc.

Al ser informadas, las partes deben tener la oportunidad de comunicar sus comentarios o preocupaciones dentro de un tiempo razonable. Si se ha planificado comprar la tierra o hacer cambios en el uso de la tierra que sean importantes o a largo plazo, y que afecten los derechos legales, colectivos, habituales o informales a la tenencia de la tierra, se necesitará un consentimiento libre, previo e informado de dichos propietarios de la tierra. (Consulte el **capítulo RSP**). También será necesario un consentimiento informado de los propietarios de tierras individuales. Cabe señalar que ciertas actividades de la granja pueden generar la necesidad de permisos legales de acuerdo con la legislación correspondiente (como una evaluación del impacto ambiental), lo cual frecuentemente incluye como requisito un compromiso con la comunidad. En el criterio 206 del **capítulo RSP**, se proporcionan otros detalles sobre este aspecto.

F108	Conducción. Reclamos de la comunidad
<p>Los reclamos de la comunidad local se deben documentar y se debe intentar evitar problemas similares en el futuro. El resultado se debe comunicar a la persona u organización que hizo el reclamo. No se aplica a pequeños agricultores individuales. Durante la compra de tierras, elabore un sistema culturalmente apropiado y accesible que permita que los miembros de la comunidad presenten reclamos acerca del proceso. Asegúrese de que los miembros de la comunidad tengan conocimiento de ese sistema y de que puedan hacer el seguimiento de los reclamos y obtener respuesta a ellos dentro de un período de tiempo específico.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
Si se aprovecha la capacidad de los grupos más grandes para apoyar más iniciativas locales, se beneficia la resiliencia local de los negocios de la granja.	

En lo posible, el agricultor debe participar en foros de la comunidad local para tomar parte activa en conversaciones sobre temas que tienen impacto en el marco de la granja y la comunidad. Esto estimula la detección temprana de preocupaciones que

la comunidad local puede tener con respecto a las operaciones de la granja y facilita el debate y la resolución de estos problemas. En lo posible, ambas partes deben acordar qué posibles acciones son aceptables y pueden conducir a un resultado mutuamente aceptable.

F109/ S13	Esperado. Relaciones con proveedores y compradores
Pague y provea a tiempo y al precio mutuamente acordado. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
A lo largo de las cadenas de suministros, las buenas relaciones son muy importantes. Los negocios sustentables operan dentro de un clima en el que se puede crear confianza y obtener resultados mutuamente beneficiosos. Todos los actores a lo largo de las cadenas de suministros (incluidos los agricultores) deben pagar y proveer a tiempo y al precio acordado, lo que garantiza la resiliencia económica de los proveedores.	

A lo largo de las cadenas de suministros, las buenas relaciones son muy importantes. Los negocios sostenibles operan dentro de un clima en el que se puede crear confianza y obtener resultados mutuamente beneficiosos. Todos los actores a lo largo de las cadenas de suministro (incluidos los agricultores) deben pagar y proveer a tiempo y al precio acordado.

Cuando se redactan los contratos, ambas partes interesadas deben aceptar un cronograma de pagos que sea razonable y viable. Se deben comunicar las expectativas a fin de evitar la incertidumbre o la tensión entre las partes.

Todos los riesgos que pueden amenazar el pago y el suministro de bienes o materiales a tiempo y al precio acordado se deben identificar lo antes posible y se deben comunicar a las partes interesadas. Si se establece y mantiene un registro de riesgos compartido entre proveedores y compradores, se asegurará de que todas las partes tengan conocimiento de los escenarios potenciales que podrían tener impacto en sus suministros y relaciones.

S14	Esperado. Evitar el desperdicio de la producción
Los proveedores deben informar a los agricultores lo antes posible si su producción no se requiere para procesamiento a fin de que puedan hacer otros arreglos para usar la tierra, el trabajo o el producto, si es posible. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Los tiempos de almacenamiento prolongados, la demora en la cosecha o en los sitios de recolección, las cargas deficientes, el transporte ineficiente y las descargas poco efectivas en las fábricas suelen dar como resultado un deterioro de la calidad. Los procesadores deben programar la recolección en el campo, el transporte y la entrega en la fábrica a fin de que no haya largas demoras, especialmente si esto supone que los materiales perecederos se mantengan en condiciones subóptimas o en vehículos de reparto. Al hacerlo, se asegura la productividad, se protege la resiliencia económica de las granjas y se generan menos emisiones.	

Los tiempos de almacenamiento prolongados, la demora en la cosecha o en los sitios de recolección, las cargas deficientes, el transporte ineficiente y las descargas poco efectivas en las fábricas suelen dar como resultado un deterioro de la calidad. Los procesadores deben programar la recolección en el campo, el transporte y la entrega en la fábrica a fin de que no haya largas demoras, especialmente si esto supone que los materiales perecederos se mantengan en condiciones subóptimas o en vehículos de reparto. Los vehículos de reparto no necesitan mantener sus motores en marcha para mantener fría la producción mientras esperan la recepción.

8.3 PROVISIÓN DE SERVICIOS PARA LOS TRABAJADORES Y LAS COMUNIDADES (GRANJAS GRANDES Y PLANTACIONES)

F110	Obligatorio. Aprovisionamiento de servicios e instalaciones
El aprovisionamiento de servicios e instalaciones para los trabajadores y las personas a su cargo debe cumplir con el estándar mínimo requerido legalmente y con las necesidades básicas de los trabajadores y sus familiares.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No se aplica	
Principios de higiene	
Este criterio plantea los requerimientos para que el aprovisionamiento de servicios e instalaciones básico cumpla con las necesidades humanas esenciales, incluidos el acceso a agua potable, el drenaje y la higiene.	

Los alojamientos y transportes, cuando se provean, deben ser seguros (incluidos la estructura de los edificios y el aprovisionamiento de seguridad y protección contra incendios, según corresponda) y debe haber acceso a sanitarios e instalaciones de lavado. La preparación higiénica de los alimentos debe ser práctica y las personas deben tener acceso al agua potable segura. Si se provee alojamiento a las familias, los niños deben poder asistir a la escuela. Consulte el criterio de higiene para agua potable, drenaje e higiene.

Estos aspectos incluyen los siguientes servicios:

- Alojamiento y transporte seguros.
- Ambientes de trabajo libres de peligro.
- Acceso a instalaciones sanitarias (consulte también otros aspectos relacionados con el criterio de higiene).
- Instalaciones limpias para la preparación de comida.
- Acceso a agua potable segura.
- Oportunidad de asistir a la escuela para los niños si se provee alojamiento a las familias.

8.4 DERECHOS SOBRE LA TIERRA Y OBLIGACIONES

F111	Obligatorio. Derecho legal o consuetudinario para cultivar la tierra
El agricultor debe tener derecho legal o consuetudinario para cultivar la tierra en calidad de propiedad, tenencia o derechos tradicionales, y de conformidad con los esquemas de zonificación de las autoridades gubernamentales o locales que permiten que se cultive la tierra. No se aplica a pequeños agricultores individuales. Consulte también el criterio F177 para obtener más información.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Los títulos de propiedad o los documentos oficiales son evidencias pertinentes del derecho para operar la tierra en los países, o regiones de países, en los que esta no se mantiene comúnmente mediante tenencia consuetudinaria o informal. No obstante, los títulos de propiedad documentados y vinculados con mapas claros y límites bien definidos no están disponibles en todas partes del mundo y, en algunos casos, la tierra puede mantenerse mediante un título consuetudinario que puede entrar en conflicto con títulos de propiedad o documentos oficiales. Si la tierra se mantiene mediante un título consuetudinario en lugar de un título de propiedad formal, los integrantes de la comunidad y los funcionarios locales deben reconocer el derecho a cultivarla. Si la tierra se mantiene mediante un título de propiedad o un documento oficial en las áreas en las que es común la propiedad consuetudinaria, los integrantes de la comunidad y los funcionarios locales deben reconocer el derecho a cultivarla y, además, deben tener la evidencia del título de propiedad formal. Si la tierra es rentada, los registros de pago de la renta servirán como asesoramiento suficiente en este aspecto.

Cualquier zonificación de tierra realizada por el gobierno nacional o local debe mostrar que el sistema agrícola vigente es adecuado. Es preciso que la deforestación (consulte el **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**) no sea consecuencia de cambios en la gestión agrícola o el desarrollo de áreas cultivadas más grandes.

También pueden surgir conflictos entre los "propietarios", las organizaciones o los individuos con "derecho de propiedad", y aquellos con el derecho a "controlar" las actividades. Las disputas entre los propietarios consuetudinarios, los gerentes de áreas de la tierra y las entidades con control legal son particularmente problemáticas. Evidentemente, todas las personas involucradas en dichas disputas deben esforzarse por resolver estos problemas.

Aquellas granjas en las que haya disputas significativas sobre el derecho a cultivar la tierra no cumplirán con el criterio, salvo que participen en el proceso de resolución de disputas. [Nótese que no se clasificarán como "disputa significativa" aquellos casos en los que el argumento se trate sobre la ubicación exacta del límite de una granja (p. ej., dentro de los 100 metros en caso de una granja extensa)].

F112	Esperado. Transparencia en los derechos sobre otros usuarios de la tierra en la granja
El agricultor debe tener derecho legal o consuetudinario para cultivar la tierra en calidad de propiedad, tenencia o derechos tradicionales, y de conformidad con los esquemas de zonificación de las autoridades gubernamentales o locales que permiten que se cultive la tierra. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Se recomienda emplear mapas que muestren las áreas de la granja (consulte también el **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**). Además, las personas que accedan a la granja para practicar los derechos legales o consuetudinarios no deberán estar expuestas a peligros, p. ej., no deben forzarlos a caminar por el borde de precipicios o tener contacto con máquinas o animales peligrosos.

APÉNDICE 8A: REFERENCIAS E INFORMACIÓN ADICIONAL

Almacenamiento y eliminación de productos para protección de cultivos (CPP, por sus siglas en inglés) (incluidos los contenedores),

Manual sobre almacenamiento y control de existencias de pesticidas (1996), Series de eliminación de pesticidas de la FAO.

Repositorio de documentos corporativos de la FAO:

<http://www.fao.org/documents/card/en/c/140ae73a-79b0-56b3-8478-24d597be9379>

Este documento describe las características de un almacén bien diseñado, como también el transporte local, el manejo de derrames y fugas, y la eliminación de químicos y contenedores. Se escribió originalmente para África y Medio Oriente. No obstante, casi todo su contenido se aplica a la mayoría de las regiones.

“Almacenamiento seguro de pesticidas en la granja” del Departamento de Industrias Primarias de Nueva Gales del Sur: http://www.dpi.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/186394/storing-pesticides.pdf

“Almacenamiento de pesticidas en la granja” del Departamento de Industrias Primarias y Agua de Tasmania: <http://www.dpiw.tas.gov.au/inter.nsf/WebPages/TTAR-62Q5Y2?open>

Equipo de protección personal básico para el manejo y la aplicación de insumos orgánicos e inorgánicos de la granja

Aplicación de insecticidas, herbicidas y nematicidas:

Ropa de trabajo, monos o camisas de mangas largas y pantalones largos hechos de un material pesado.

- Respirador con un filtro especial de acuerdo con las características del agroquímico usado.
- Protección para la cabeza (gorro, sombrero, etc.).
- Guantes de nitrilo no forrados que cubran al menos la mitad de los brazos.
- Protector con reverso de vinilo en caso de que se use un rociador de mochila.
- Botas de goma no forradas.
- Pantalla facial o gafas con ventilación indirecta diseñadas para sustancias químicas.
- Medias.

Personas con ropa de señalización para fumigación aérea:

Ropa de trabajo, monos o camisas de mangas largas y pantalones largos hechos de un material pesado.

- Respirador con un filtro especial de acuerdo con las características del agroquímico usado.
- Protección para la cabeza (gorro, sombrero, etc.).
- Guantes de nitrilo no forrados que cubran al menos la mitad de los brazos.
- Equipo para lluvia, poncho u otra protección similar impermeable.
- Botas de goma no forradas.
- Pantalla facial o gafas con ventilación indirecta diseñadas para sustancias químicas.
- Medias.

Aplicación de fertilizante:

Delantal.

- Guantes de nitrilo no forrados.
- Botas de goma no forradas.
- Medias.

Recolección de derrames de agroquímicos:

Ropa de trabajo, monos o camisas de mangas largas y pantalones largos.

- Respirador con un filtro especial de acuerdo con las características del agroquímico usado.
- Guantes de nitrilo no forrados.
- Botas de goma no forradas.

Manejo de materiales impregnados con pesticidas (bolsas, plásticos, materiales de plantas, pruebas, etc.):

Ropa de trabajo, monos o camisas de mangas largas y pantalones largos.

- Respirador con un filtro especial de acuerdo con las características del agroquímico usado.
- Guantes de nitrilo no forrados.

Lavado de ropa y equipo de trabajo contaminados con agroquímicos:

- Delantal.
- Guantes de nitrilo no forrados.
- Botas de goma no forradas.

Norma de agricultura sustentable SAN de abril de 2009.



9 GANADERÍA

Este capítulo cubre un rango de requisitos para las buenas prácticas de ganadería con un enfoque en los problemas que están relacionados con el bienestar de los animales.

El Código de agricultura sustentable de Unilever se escribió en términos generales con respecto a las prácticas de ganadería a fin de cubrir un amplio rango de especies animales y sistemas de producción. Esta es la guía en la que se encuentran más recomendaciones específicas: El enfoque está dirigido a productos avícolas (carne de pollos de engorde y huevos), lácteos, carne de res y carne de cerdo, ya que son los productos principales de los animales que emplea Unilever. Si los animales o el sistema agrícola de alguna granja difieren de forma significativa con los ejemplos provistos en esta guía, el código debe interpretarse de forma tal que se emplee un nivel de cuidado similar al que se describe en estos ejemplos.

Bienestar animal

Los requisitos de Unilever para el bienestar animal están relacionados con el mantenimiento de las normas de bienestar físico y mental de los animales, es decir, con su "calidad de vida". El bienestar animal ha sido una importante área de interés público en muchas partes del mundo de Unilever desde las décadas de 1950 y 1960. Comenzó como resultado de la intensificación de las prácticas de producción animal y lo que se consideró como explotación animal en sistemas de producción con ambientes saturados, insalubres e inhóspitos. Las encuestas a consumidores y ciudadanos han mostrado un interés continuo y una necesidad de contar con la garantía de que se produzcan alimentos de alta calidad con animales que tengan la posibilidad de recibir el cuidado correcto, es decir, que tengan buena salud y la capacidad para exhibir un comportamiento natural.

Los gobiernos han respondido a este movimiento mediante la creación de la ley de bienestar animal. Las organizaciones de beneficencia, los organismos de producción y los minoristas también han creado normas y etiquetas de producción que proveen garantías de estándares mínimos de bienestar animal en las granjas, durante el transporte y en los mataderos. Muchas de estas normas son de óptima calidad y se enfocan en especies particulares, razas e importantes sistemas de gestión de animales, tanto locales como regionales.

Las granjas que actualmente trabajan con normas locales, regionales o nacionales y que incluyen un componente de ganadería deben corroborar que estas normas se ajusten a los requisitos generales de Unilever. Por lo general, dichas normas tienen requisitos específicos para diferentes especies y sistemas de producción locales (p. ej., sistemas donde el ganado usualmente vive en las pasturas y "corre con el rebaño", o bien sistemas que están principalmente confinados), y también son más fáciles de entender y seguir para los agricultores que los principios y guías más generales que están disponibles en códigos más genéricos, como el SAC2017. Si dichas normas son equivalentes o más ambiciosas que las del SAC2017, la evidencia de su cumplimiento se aceptará como equivalente para la totalidad o parte de este código.

Un mejor bienestar animal en Knorr

Este capítulo refleja los logros que esperamos que alcancen nuestros proveedores por medio de sus operaciones de producción de ganado. No obstante, estamos poniendo a prueba un proyecto para obtener materiales de ganado de proveedores que cumplan con el criterio definido de un "mejor bienestar animal", el cual se ha producido con el asesoramiento técnico de la organización Bienestar en la Agricultura Mundial (Compassion in World Farming). En este sentido, si bien este capítulo refleja cierto nivel de alcance y ambición, nosotros y un grupo de proveedores discutimos temas específicos con respecto a derivados animales que forman parte de los productos de la marca Knorr. Para obtener más información, consulte las matrices del ganado en el Apéndice 9B de este capítulo.

Enfoque de Unilever para el bienestar animal.

Hay principios generales del bienestar animal que pueden aplicarse en cualquier sistema de producción que se emplee. Estos se han incluido en las "Cinco Libertades" del Consejo de Bienestar Animal en las Granjas (Tabla 1) que Unilever decidió emplear como guía para una mejor práctica en la sección de bienestar animal del código SAC2017.

TABLA 25: LAS CINCO LIBERTADES

- 1 Libre de hambre y sed mediante el acceso directo a agua fresca y una dieta que permite mantenerse completamente saludable y vigoroso.
- 2 Libre de incomodidad mediante el aprovisionamiento de un ambiente adecuado, incluidos refugios y áreas de descanso cómodas.
- 3 Libre de dolor, lesiones o enfermedades mediante la prevención o mediante el diagnóstico y el tratamiento rápidos.
- 4 Libre de exhibir un comportamiento normal mediante el aprovisionamiento de espacio suficiente, instalaciones adecuadas y la compañía de animales de la misma especie.
- 5 Libre de miedo y sufrimiento mediante la garantía de condiciones y manejos que eviten el sufrimiento mental.

Fuente: <https://www.rspca.org.uk/servlet/Satellite?blobcol=url-blob&blobheader=application/pdf&blobkey=id&blobtable=RSP-CABlob&blobwhere=1210683196122>

Los criterios del SAC2017 de Unilever están diseñados para promover el bienestar animal en función de estos principios. Las guías generales de bienestar animal pueden encontrarse [aquí](#) y [aquí](#).

9.1 BIENESTAR ANIMAL EN LA GRANJA

Por lo general, el hambre y la sed causan emociones de angustia en los animales y también producen varias consecuencias severas que pueden incluir inquietud, agresividad, expresión de sonidos y daño físico en función de la especie. El hambre está relacionada con la necesidad de energía del animal y, por lo tanto, no es estática, es decir, varía con factores como el índice de crecimiento, el embarazo, la lactancia, el clima (el frío puede incrementar la ingesta, mientras que el calor la reduce), la actividad, etc. Asimismo, la demanda de consumo de agua varía con factores tales como la edad, el clima (el calor aumenta el consumo), la dieta (cantidad y contenido del agua), la actividad, etc. Los animales deben poder satisfacer sus diferentes necesidades de alimentación y agua en todo momento. Para lograrlo, deben tener acceso libre a estos recursos.

F113	Esperado. Plan de alimentación
<p>Debe haber un Plan de alimento para animales que esté diseñado para lograr que estos tengan una buena nutrición y no sufran hambre. La dieta debe tener los nutrientes suficientes para que los animales puedan mantenerse completamente saludables y debe promover un estado de bienestar positivo. El plan debe incluir el aprovisionamiento para todas las edades y etapas de producción de los animales que se mantienen en la granja. Debe actualizarse al menos una vez al año si hay variaciones significativas en la población de la granja.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>La garantía para la compra y la trazabilidad de un buen alimento para animales será un plan de alimentación debidamente diseñado y verificado. La implementación de este plan ofrece una garantía de calidad de alimentación y previene que los animales consuman alimentos contaminados. De esta forma, se protege la salud y el bienestar del ganado y, al mismo tiempo, se incrementa la productividad y se disminuyen las emisiones asociadas con los alimentos desechados.</p>	

La garantía para la compra y la trazabilidad de un buen alimento para animales será un plan de alimentación debidamente diseñado y verificado.

El plan de alimentación puede combinarse con otros documentos, p. ej., el plan de salud animal (consulte el criterio F128) y la garantía de calidad y fuente sustentable de alimento para animales (consulte los criterios F136 y F138 del capítulo **Cadena de valores**). Deben incluirse tanto el mantenimiento de registros como un elemento de planificación para el futuro. El suministro y la calidad del agua deben incluirse en el plan de alimentación.

El plan de alimentación será un documento físico o electrónico, y solo en el caso de los pequeños agricultores, se podrá aceptar el mismo plan para todos los agricultores que hacen entregas a un mismo proveedor de Unilever.

El plan de alimentación debe incluir planes y registros para los siguientes puntos:

- Tipos de alimentos provistos.
- Cantidad de cada tipo de alimento provisto, incluidos los suplementos de alimentos.
- Proveedor o pastura empleada.
- Controles de calidad obtenidos (véase a continuación).
- Suministro de agua potable y preferencias.
- Las consecuencias en términos del suministro de energía, proteínas, minerales y fibra que está disponible en la dieta (y/u otros criterios pertinentes para los animales involucrados).

La información sobre la calidad nutricional de los ingredientes debe solicitarse a los proveedores de alimentos y debe incluirse en el plan de alimentación.

Los granjeros deben asegurarse de que los alimentos se almacenen correctamente una vez que estén en la granja y que no se contaminen por roedores o material extraño. Hay algunos ejemplos del plan de alimentación que pueden encontrarse [aquí](#).

La información sobre los regímenes de alimentación de varios animales de granja se provee en la siguiente sección para cada grupo de ganado.

GANADO LECHERO

General

Unilever impulsa el pastoreo siempre que sea posible (mientras el ganado pueda exhibir un comportamiento natural). El plan de alimentación debe incluir una sección sobre la nutrición del ganado joven y los terneros, si es que estos están presentes en la granja (véase a continuación).

Nutrición de los terneros

Proveer un volumen adecuado de calostro de óptima calidad o sustituto de calostro es fundamental para la salud de los terneros, ya que dependen de él para su protección inmunológica. Independientemente de que se críen como vaquillas de remplazo, terneros de carne o novillos lecheros, todos los terneros deben recibir calostro o sustituto de calostro, y deben alimentarse a fin de que se desarrolle su salud y se reduzca el riesgo de enfermedades. La ración recomendada es de 2 a 4 litros durante las dos horas posteriores a su nacimiento. Luego de recibir inmunidad por medio del calostro o sustituto de calostro, los terneros deben alimentarse con leche o sustituto de leche hasta el destete. Durante las dos semanas posteriores a su nacimiento, a los terneros que vayan a permanecer en la granja se les debe proporcionar una ración de entrada palatable y de óptima calidad.

Las recomendaciones para el destete varían considerablemente en función de la ubicación. Por nuestra parte, le recomendamos que se rija de conformidad con las normas (veterinarias) locales oficiales para su sistema agrícola y de cría. Para conseguir esta información, puede recurrir al Ministerio de Agricultura o a algún

departamento gubernamental similar, o bien a un servicio de extensión universitaria si es que existe alguno.

Recomendamos que la granja adopte (o genere) sistemas de monitoreo para evaluar la conveniencia de los planes de alimentación y salud (consulte el criterio F127). Los siguientes documentos incluyen recomendaciones sobre el destete y otros aspectos de la nutrición de los terneros, como también, en algunos casos, el cuidado general de estos:

- “Plan de cría de terneros de origen lechero” del Departamento de Agricultura de Irlanda del Norte¹
- “Alimentación y manejo de terneros jóvenes lecheros” del Servicio de Extensión de la Universidad de Florida²
- “Optimización de la supervivencia de los terneros” del Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido³
- “Cría de vaquillas lecheras” de Australia Lechera⁴

Nutrición del ganado joven

Es importante que el ganado joven tenga bienestar y buena salud animal, puesto que son las vacas del mañana. La adecuación sobre la nutrición del ganado joven puede evaluarse mediante la estimación de su peso en cierta edad (será diferente entre las razas; por ello, solicite las normas a los asesores locales), la condición general y el color y brillo del pelaje*.

Las vacas lecheras lactantes y las **vacas secas** deben contar con dietas diferentes, ya que estos animales tienen requisitos distintos. Dichas dietas deben cumplir con los requisitos de salud y deben evitar problemas nutricionales o metabólicos.

Los detalles de los componentes clave de las raciones deben describirse en el plan de alimentación de la granja, p. ej., energía, proteínas, minerales clave y aminoácidos.

Una buena nutrición lechera se puede evaluar en función de los siguientes factores:

1. Condiciones generales de las vacas lecheras (p. ej., el color y el brillo del pelaje).
2. Parámetro de la condición corporal.
3. Incidencia de enfermedades relacionadas con la alimentación, como la fiebre puerperal y la acidificación ruminal (el desarrollo y uso de estos indicadores clave del desempeño están incluidos en el criterio F127; por lo tanto, el cumplimiento del criterio F113 no requiere el uso de indicadores).

Para obtener información adicional sobre los planes de alimentación, consulte los siguientes enlaces:

- “Alimentación de vacas nodrizas y terneras para la obtención de mejores resultados” del EBLEX, Manual del Reino Unido⁵
- Página de “Alimentación de las vacas lecheras” del DairyCo UK⁶

GANADO PORCINO

El plan de alimentación debe garantizar que las dietas de los cerdos sean adecuadas para la etapa de producción de todos los cerdos que se encuentren en la granja: alimentos en cantidades suficientes que permitan que se mantengan saludables y que, al mismo tiempo, preserven su estado físico y satisfagan sus necesidades nutricionales.

Las cerdas lactantes y las cerdas secas, al igual que los cerdos en diferentes etapas del proceso de crianza y terminación, deben contar con dietas diferentes, ya que estos animales tienen requisitos distintos. Dichas dietas deben cumplir con los requisitos de salud y deben evitar problemas nutricionales o metabólicos. Esto se puede regular y documentar de forma más efectiva en un plan de alimentación. Se recomienda que el plan de alimentación describa el tipo de alimentación provista y el nivel de los ingredientes empleados. Este plan también debe indicar los niveles de energía, proteínas, minerales y fibra que tienen las raciones.

También se recomienda que incluya una sección sobre la nutrición de los cerdos durante los periodos de crianza y terminación. La buena nutrición de los cerdos se evalúa en función de los siguientes factores: (1) condiciones generales de los cerdos y (2) rendimiento de la producción.

Los detalles de los componentes clave de las raciones deben describirse en el plan de alimentación, p. ej., energía, proteínas, minerales clave y aminoácidos.

1 <http://www.afbini.gov.uk/blueprint-for-rearing-dairy-origin-calves.pdf>
2 <http://ufdc.ufl.edu/IR00004754/00001>
3 <http://www.teagasc.ie/faol/NR/rdonlyres/9CBDBC71-9205-4788-93A9-FF75097DAFBF/50/ukCalfsurvival1.pdf>
4 <http://www.dairyaustralia.com.au/Responsible-Dairying/Animalwelfare/-/media/Documents/Farm/Animal%20Health/Calf%20and%20Cow%20Management/Rearing%20Dairy%20Heifers%20Fact%20Sheet%20BP%2028Jun07.ashx>

5 <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp/wp-content/uploads/2013/06/Manual-5-feeding-suckler-cows-and-calves-for-better-returns.pdf>
6 <http://www.dairyco.org.uk/farming-info-centre/feeding/feedingplus.aspx>

Se recomienda evitar cambios repentinos en el tipo y la cantidad de alimento.

La buena nutrición de los cerdos se puede evaluar en función de los siguientes factores:

- Condiciones generales de los cerdos.
- Rendimiento de la producción (el desarrollo y el uso de estos indicadores clave de desempeño están incluidos en el criterio F127; por lo tanto, el cumplimiento del criterio F113 no requiere el uso de indicadores).

AVES DE CORRAL

Las dietas deben formularse específicamente para satisfacer las necesidades nutricionales del tipo de ave que se críe. Los alimentos deben presentarse de forma tal que sean adecuados según la edad y el tipo de ave. El alimento debe obtenerse de plantas elaboradoras que operen bajo un esquema local aprobado (p. ej., el Esquema Universal de Control de Alimentos, UFAS).⁷

Los detalles de los componentes clave de las raciones deben describirse en el plan de alimentación (p. ej., energía, proteínas, minerales claves y aminoácidos).

Se deben implementar los procedimientos para minimizar la contaminación de los alimentos almacenados. Todos los ingredientes y las fórmulas de las raciones deben cumplir con los requisitos legislativos locales (p. ej., el uso de proteínas aviares o de mamíferos, y los “aceleradores de crecimiento” en las dietas son ilegales en algunos países). Las dietas no deben incluir hormonas y si se emplea harina de pescado, esta debe proporcionarse en niveles que no contaminen el producto final.

Previo a la despoblación de los criaderos, las aves deben tener alimento por un período de más de 12 horas antes de que se transporten al matadero.

F114	Esperado. Distribución de los alimentos y el agua
-------------	--

Los alimentos y el agua deben distribuirse de forma tal que los animales puedan comer y beber sin competir. El agua siempre debe estar disponible.

Agricultura climáticamente inteligente

Por lo general, el consumo de alimentos y agua está relacionado. Por ello, si hay indicios de reducción de alguno de estos recursos, debe inspeccionarse la forma en la que cada uno es suministrado. Garantizar que los animales tengan un acceso adecuado a alimentos y agua de calidad impulsará la productividad de la práctica agrícola, ya que, de esta forma, se conserva la salud y el bienestar de los animales.

Por lo general, el consumo de alimentos y agua está relacionado. Por ello, si hay indicios de reducción de alguno de estos recursos, debe inspeccionarse la forma en la que cada uno es suministrado.

1. Acceso

Existen muchas guías para el espacio de los comederos y el suministro de agua para los animales que pueden emplearse como indicaciones de buenas prácticas. En cualquier momento dado, la capacidad de un animal para satisfacer su necesidad de alimentarse o beber agua puede verse afectada por varios factores, entre los que se incluyen los siguientes:

- Tipo de alimentación: forraje vs. concentrados vs. pastoreo, tiempo para consumir la ración diaria, esfuerzo requerido, distancia.
- Competencia: espacio en el comedero y los animales dominantes (básicamente, la presencia de un animal dominante puede ser suficiente para impedir que un animal dominado se alimente). Tener más de un comedero o bebedero puede resolver este problema fácilmente.
- Tamaño del animal, tamaño y formación del grupo, ubicación del comedero, diferencias de tamaños entre animales, machos vs. hembras, etapa de crecimiento.
- Tamaño y diseño del comedero y bebedero: largo, alto, ancho, acceso, porcentaje del suministro de comida y agua.
- Otros factores: conducta predatoria, alteración, etc.

⁷ <http://www.agindustries.org.uk/content.output/93/93/Trade%20Assurance/Trade%20Assurance%20Schemes/UFAS.msp>

Se recomiendan los siguientes espacios para los comederos

TABLA 26: ESPACIO RECOMENDADO PARA LOS COMEDEROS

Peso (kg)	Ración	Alimentación a voluntad o libre
	(centímetros por animal)	
200	45	15
250	45	15
300	50	15
350	50	15
400	55	17
450	55	19
500	55	22
550	55	24
600	60	26
650	65	27
700	70	30
750	75	32

Fuente: Esquema de Aseguramiento Tractor Rojo del Reino Unido⁸

Por lo tanto, se considera como mejor práctica determinar que todos los animales tengan acceso libre a los alimentos y el agua sin competir entre sí, y que empleen la condición corporal y el comportamiento como guía para su adecuación.

2. Calidad

El agua o los alimentos que estén contaminados por sustancias tales como materia fecal, compuestos tóxicos, roedores, etc. traen enfermedades y pueden afectar el consumo de forma fehaciente. Todos los ingredientes y las fórmulas de las raciones deben cumplir con los requisitos legislativos locales (p. ej., el uso de ciertas proteínas es ilegal en la Unión Europea).

En los sistemas amplios, debe preservarse la pastura en la que se mantienen los animales a fin de garantizar un aprovisionamiento adecuado del forraje. La calidad de la pastura dependerá de muchos factores, incluidos los siguientes:

- Ubicación geográfica.
- Condiciones del medio ambiente (temperatura, humedad y precipitaciones).
- Tipo de pastura y/o leguminosa.
- Gestión del pastoreo.
- Cosecha (pastoreo directo o producción de heno o ensilado).

Los agricultores deben tomar en consideración las normas aplicables localmente que estén relacionadas con el valor nutricional de su pastura. En los casos en los que la pastura sea deficiente (por ejemplo, cuando los suelos locales carezcan de nutrientes específicos o el clima no es de ayuda), se debe proveer nutrición suplementaria (alimentos, granos, cultivos de raíz o forraje, según corresponda).

8 http://assurance.redtractor.org.uk/resources/000/965/778/Beef_and_Lamb_Scheme_Standards_interactive_V5.pdf

Límites de normas para el agua potable recomendados por la Organización Mundial de la Salud:

TABLA 27: LÍMITES DE CALIDAD RECOMENDADOS PARA EL AGUA

Parámetro	Factor
Amoniaco	1,5 mg L -1
pH	6,5 - 8
Cloruro	250 mg L -1
Hierro	0,3 mg L -1
Plomo	0,01 mg L -1
Arsénico	0,01 mg L -1
Cobre	2,0 mg L -1
Bacterias fecales coliformes	0/100 mL

Fuente: Guía del usuario 3.0.1 del InVEST⁹

3. Cantidad

Tanto los alimentos como el agua deben estar disponibles de forma libre y continua. Si se regula el aporte energético, debe realizarse mediante la variación de la densidad de energía del animal para minimizar las consecuencias negativas del hambre, por ejemplo, proporcionando forraje de baja calidad a los rumiantes.

Véase a continuación una guía para la distribución de alimentos y agua para diferentes animales de granja:

GANADO LECHERO

General

Todo el ganado debe tener acceso diario a los alimentos (excepto cuando lo recomiende el veterinario) y buen acceso a agua potable. Se recomienda evitar cambios repentinos en el tipo y la cantidad de alimento. El método de alimentación y suministro de agua debe diseñarse y emplearse de forma tal que minimice la competencia entre los animales.

TERNEROS

Los terneros deben tener acceso libre a agua fresca sin contaminantes o se les debe suministrar agua al menos dos veces al día (solo si el acceso libre no es posible y no hay competencia). Además, los terrenos deben vigilarse particularmente de forma cuidadosa para verificar que todos se alimenten de manera adecuada. Debe haber suficientes tetinas/lugares para beber cuando los terneros se alimenten con dietas de leche de forma controlada a fin de evitar la competencia.

9 http://data.naturalcapitalproject.org/invest-releases/document-ta-tion/3_0_1/waterpurification.html

Ganado joven

El suministro de alimentos de buena calidad (preferiblemente de forma libre) y un buen acceso a agua sin contaminantes y químicos es fundamental para la buena salud del ganado joven (período posterior al destete que se extiende hasta el primer parto).

Pastura

La pastura empleada para el pastoreo, heno, ensilado, etc. debe estar libre de contaminantes (incluidos metales pesados y contaminantes orgánicos) ni debe contener los productos para protección de cultivos que se hayan aplicado recientemente. La calidad de la pastura y el valor nutricional deben ser adecuados para el tipo de animal involucrado. Por ejemplo, las productoras de lácteos del estado de Pensilvania (Estados Unidos) intentan lograr que el forraje de las leguminosas tenga de 20 a 23 % de proteína cruda, de 26 a 30 % de fibra detergente ácida, de 38 a 42 % de fibra detergente neutral y una energía neta para lactancia de 0,62 a 0,68 Mcal/lb¹⁰.

Agua

Todo el ganado debe tener acceso libre a una cantidad suficiente de agua potable limpia de forma tal que puedan satisfacer sus necesidades de ingesta de fluidos. Los equipos que suministran agua a los animales deben minimizar la contaminación y los efectos peligrosos de la competencia entre los animales. Debe haber suficiente agua disponible para que al menos el 10 % del ganado que se encuentra en el corral pueda beber al mismo tiempo. También debe haber disponible un número apropiado de fuentes de agua de fácil acceso (natural o artificial) para el pastoreo del ganado. Los bebederos deben manejarse de forma tal que garanticen la distribución de agua, por ejemplo, que el acceso esté disponible en todo momento, lo que minimiza los congelamientos posibles en climas fríos y garantiza que no se inunden las áreas que rodean los bebederos.

La buena nutrición del ganado se evalúa en función de los siguientes factores:

- 1 Condiciones generales del ganado (pelaje, sobrepeso o falta de peso).
- 2 Producción y rendimiento (producción de leche, índice de conversión de alimentos, aumento de peso diario).
- 3 Incidencia de enfermedades nutricionales (como fiebre puerperal, cetosis, laminitis e hinchazón).

GANADO PORCINO

Todos los cerdos deben tener acceso diario a los alimentos (excepto cuando lo recomiende el veterinario que los trata).

El método de alimentación y el suministro de agua deben minimizar la contaminación de los alimentos y el agua, y la competencia, es decir, la alimentación controlada en los

comederos debe permitir que todos los cerdos se alimenten simultáneamente. Si se emplea un sistema de alimentación con harinas, los alimentos deben esparcirse sobre un área amplia a fin de minimizar la posible competencia. Los sistemas de alimentación mecanizados o automatizados (p. ej., los comederos eléctricos para cerdas) deben monitorearse a fin de garantizar que los procedimientos funcionen correctamente en caso de averías.

Las dietas de los cerdos deben ser adecuadas para la etapa de producción, es decir, se deben proveer alimentos en cantidades suficientes que permitan que estos animales se mantengan saludables y que, al mismo tiempo, preserven su estado físico y satisfagan sus necesidades nutricionales.

Se deben implementar los procedimientos para minimizar la contaminación de los alimentos almacenados. Todos los ingredientes y las fórmulas de las raciones deben cumplir con los requisitos legislativos locales (p. ej., el uso de proteínas aviares y de mamíferos en las dietas es ilegal en algunos países).

Se recomienda evitar cambios repentinos en el tipo y la cantidad de alimento.



¹⁰ <http://extension.psu.edu/animals/dairy/nutrition/forages/pasture/articles-on-pasture-and-grazing/pasture-quality-and-quantity>

Agua

Todos los cerdos deben tener acceso libre a una cantidad suficiente de agua potable limpia de forma tal que puedan satisfacer sus necesidades de ingesta de fluidos. Los equipos que suministran agua a los animales deben minimizar la contaminación y los efectos peligrosos de la competencia entre los animales. Los bebederos, baldes y tetinas deben manejarse de forma tal que garanticen la distribución de agua en todo momento.

Idealmente, el suministro de agua debe tener en cuenta los siguientes factores: volumen total disponible, índice de flujo suficiente para el tipo de animal (p. ej., algunas clases de ganado pueden pasar poco tiempo ingiriendo agua), método de suministro (p. ej., el tipo de bebedero) y accesibilidad para todos los animales de un grupo. Los pastores de cerdos deben tener en cuenta la necesidad diaria de ingesta de agua de los animales bajo su cuidado.

AVES DE CORRAL

Se deben implementar los procedimientos para minimizar la contaminación de los alimentos almacenados. Todos los ingredientes y las fórmulas de las raciones deben cumplir con los requisitos legislativos locales (p. ej., el uso de proteínas aviares y de mamíferos en las dietas es ilegal en algunos países). Las dietas no deben incluir hormonas y si se emplea harina de pescado, esta debe proporcionarse en niveles que no contaminen el producto final.

Los alimentos deben presentarse de forma tal que sean adecuados según la edad y el tipo de ave. El alimento debe obtenerse de plantas elaboradoras que operen bajo un esquema local aprobado (p. ej., el Esquema Universal de Control de Alimentos, UFAS)¹¹. Los detalles de los componentes clave de las raciones deben describirse en el plan de alimentación de la granja, p. ej., energía, proteínas, minerales clave y aminoácidos.

El método de alimentación y el suministro de agua no solo deben minimizar la contaminación de los alimentos y el agua, sino también la competencia.

Alimentación

Las aves deben alimentarse libremente. Se recomiendan los sistemas de alimentación por medio de bandejas. Se debe proveer espacio suficiente para que las aves puedan alimentarse de acuerdo con la recomendación del fabricante del equipo.

Agua

Se recomiendan los sistemas de bebederos con boquillas, aunque también pueden emplearse bebederos de campana. Se debe proveer espacio suficiente para que las aves puedan ingerir agua de acuerdo con la recomendación del fabricante del equipo. Los

bebederos deben colocarse a la altura correcta para el tamaño de las aves.

Los sistemas de alimentación y suministro de agua mecanizados y automatizados deben monitorearse y, además, deben implementarse los procedimientos en caso de averías.

Deben colocarse medidores de agua en todas las instalaciones y la cantidad de agua ingerida debe monitorearse diariamente. Los cambios en la ingesta de agua brindan indicaciones anticipadas de los problemas de salud que pueden surgir dentro de las bandadas. El suministro de agua debe estar disponible las 24 horas en el sitio, o bien debe haber un aprovisionamiento que permita alcanzar este objetivo, por ejemplo, mediante el uso de una cisterna de agua.

Consumo de agua típico diario para las ponedoras (litros cada 1.000 aves) a 21 °C:

TABLA 28: CONSUMO DE AGUA TÍPICO DIARIO DE LAS PONEDORAS

Etapa de producción	Edad o índice de producción	Litros de agua cada 1.000 aves a 21 °C
Pollas ponedoras	4 semanas	100
	12 semanas	160
	18 semanas	200
Gallinas ponedoras	50 % de producción	220
	90 % de producción	270

Fuente: Centro de Investigación Corporativo de Aves de Corral:
<http://www.poultryhub.org/nutrition/nutrient-requirements/water-consumption-rates-for-chickens/>

Consumo de agua típico diario de los pollos de engorde a 20 °C (litros cada 1.000 aves de sexo mixto):

TABLA 29: CONSUMO DE AGUA TÍPICO DIARIO DE LOS POLLOS DE ENGORDE

Edad (semanas)								
Ingesta de agua (litros)	1	2	3	4	5	6	7	8
	65	120	180	245	290	330	355	370

Fuente: Centro de Investigación Corporativo de Aves de Corral:
<http://www.poultryhub.org/nutrition/nutrient-requirements/water-consumption-rates-for-chickens/>

11 <http://www.agindustries.org.uk/content.output/93/93/Trade%20Assurance/Trade%20Assurance%20Schemes/UFAS.msp>

F115	Esperado. Almacenamiento de los alimentos
Deben controlarse las condiciones de almacenamiento de los alimentos para garantizar que se conserven y no se contaminen. Se debe desechar cualquier alimento enmohecido.	
Agricultura climáticamente inteligente	
La implementación de buenas prácticas, como la limpieza y desinfección de las áreas de almacenamiento entre temporadas o lotes, el mantenimiento de condiciones adecuadas de almacenamiento de materiales para minimizar el riesgo de moho, y la exclusión de desechos animales, parásitos y aves en dichas áreas, permitirá que se mantenga la calidad de los alimentos. Mantener la salud del ganado beneficia la productividad de la granja y la resiliencia del negocio, y evita el desperdicio de alimentos. Esto, a su vez, provoca la disminución de las emisiones asociadas.	

El alimento para animales debe almacenarse en condiciones que permitan mantener la calidad hasta su uso. Evidentemente, se necesitarán condiciones diferentes para los distintos tipos de alimentos. Por lo general, las buenas prácticas incluyen:

- Limpieza y desinfección de las áreas de almacenamiento (silos, casetas, contenedores, etc.) entre temporadas o lotes. Las aguas residuales y las limpiezas deben gestionarse correctamente (consulte los **capítulos Gestión del agua y Gestión de residuos**).
- Condiciones de almacenamiento adecuadas para que los materiales se almacenen de forma tal que se minimice el riesgo de aparición de moho y otras formas de deterioro. Se requiere particular cuidado para los cultivos de raíz (p. ej., para la remolacha) y los alimentos húmedos (p. ej., granos cervancieros y maíz prensado) en los que usualmente se requieren abrazaderas para el almacenamiento a largo plazo.
- Eliminación de desperdicios de animales, parásitos y aves. Esto incluye tapar las mangas amplias que no se utilicen, ya que pueden infestarse. En muchos tipos de almacenes, resulta casi imposible eliminar los parásitos completamente.
- Almacenes separados para los alimentos y los productos para protección de cultivos, desinfectantes u otros químicos a fin de minimizar riesgos de contaminación.

Todas las granjas deben cumplir con la legislación local y las buenas prácticas de almacenamiento de alimentos.

Se debe considerar que los contenidos de los depósitos de ensilado y otras abrazaderas son propensos no solo a dañarse o perder valor si les entra aire y agua, sino también a contaminar gravemente el agua si no se colocan de manera correcta o si el drenaje no se maneja de forma adecuada (por ejemplo, cuando los filtros se obstruyen). Consulte también la sección general sobre los depósitos de la granja en el **capítulo Cadena de valor**.

Medio ambiente animal (libre de incomodidad y libre de exhibir un comportamiento normal)

La gestión del medio ambiente donde se crían los animales de la granja no solo es importante para minimizar el dolor y la incomodidad, sino que también tiene gran influencia en la forma en la que se comportan los animales. Cuando la gente opina sobre lo que para ellos constituye el bienestar, por lo general, consideran que es un factor importante permitir un

comportamiento natural. El número de comportamientos naturales que los animales exhiben es evidentemente extenso y específico según la especie. Estos incluyen alimentarse, asearse, interactuar, termorregularse, esconderse y descansar.

Cabe destacar que la presencia de comportamientos naturales puede interpretarse como un indicador de que el animal se está adaptando y de que su estado mental y físico es positivo. Estos comportamientos no solo permiten que el animal satisfaga sus necesidades básicas, sino que también les permite mantenerse en estados positivos y saludables, p. ej., bañarse en arena, ocultarse y buscar sombra y refugio. Algunas veces, los animales sienten un gran impulso para realizar comportamientos específicos, como hacer nidos, esconderse o revolcarse. Si no lo pueden hacer debido a limitaciones ambientales, esto puede llevarlos a aburrirse y sentir frustración y estrés. La capacidad para esconderse o replegarse es un ejemplo de un requerimiento conductual específico como respuesta al miedo o el sufrimiento que los animales emplean para aliviar el estrés que proviene de las interacciones dominantes o agresivas en grupos. También puede alentar a las especies que son presas a ser menos temerosas en ambientes amplios.

Muchas especies viven en ambientes cerrados o confinados donde se pueden reducir las oportunidades para comportarse de forma natural y donde hay más factores potenciales bajo el control humano que pueden causar un bienestar ineficaz. Estos factores incluyen: uso del espacio, piso, temperatura, calidad del aire, luz, posibilidad de lastimarse, acceso a alimentos y agua. En estos casos, se debe prestar especial atención para garantizar que el ambiente no alcance un nivel que impida la adaptación de los animales. Por ejemplo, la incomodidad térmica es un problema de bienestar específico que aparece en ambientes calientes o fríos en los que las condiciones naturales de los animales no permiten regular su temperatura corporal. Los signos de incomodidad térmica son específicos según la especie, p. ej., cambios de postura, jadeos, agrupamiento, búsqueda de agua y sombra, refugio, escalofríos, etc. Los métodos para aliviar estos signos y permitir que los animales se adapten en condiciones climáticas frías y calientes incluyen proporcionar sombra, instalar sistemas de aspersores y sitios para revolcarse, garantizar dietas alternas, suministrar ventilación, brindar refugio, etc.

La capacitación debe incluir conocimientos sobre los comportamientos naturales básicos de los animales. También es importante poder reconocer los signos conductuales de problemas o deficiencias en el ambiente. Nuevamente, la lista de estos comportamientos es gigante y puede incluir actividades tales como picoteo de plumas, agresividad, canibalismo, mordedura de cola, masticación de barras, caminatas alrededor de la cerca y yemisión de sonidos.

El espacio es una característica ambiental común que impide el comportamiento natural en los sistemas de producción. Los ambientes sobresaturados y confinados no solo limitan los comportamientos naturales, sino que también pueden causar estrés y frustración. Existen muchas guías disponibles sobre el

espacio que se basan en los diferentes países y sus especies. Por ejemplo, en la Unión Europea, la Dirección de Pollos de Engorde establece una densidad máxima para las carnes blancas de 33 kg/m² (salvo que se cumplan otras condiciones de bienestar, lo que permite una densidad de 39 kg/m² para el ganado de los estados miembro), mientras que la densidad recomendada para los pollos de engorde en Nueva Zelanda es de 30 kg/m².

Las asignaciones de espacio legisladas deben emplearse como guía para las densidades mínimas recomendadas, y su adecuación a los casos específicos debe evaluarse en función de la salud y los resultados de bienestar. Si bien no se espera que los animales muestren todos los comportamientos naturales que tienen, proveerles en el ambiente las herramientas posibles para satisfacer sus necesidades animales y de espacio es una forma importante de cumplir con los requisitos y alcanzar un bienestar digno. Los objetos de recreación que usualmente se agregan a los ambientes, particularmente a aquellos que son bajo techo, estimulan el comportamiento natural en casos que normalmente no pasaría. Estos pueden incluir balas de heno, baños de arena y objetos para jugar o simplemente rasguñar.

F116	Esperado. Prevención de incomodidad térmica
El ambiente en el que se mantienen los animales debe protegerlos de la incomodidad térmica. Esto incluye el aprovisionamiento de sombra, sitios para revolcarse, cortavientos cuando los animales estén en sitios abiertos o en la pastura, y ventilación adecuada del corral o refugio con temperaturas frías y cálidas cuando se encuentren en ambientes cerrados.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Por lo general, los códigos de bienestar cubren estos problemas y los recursos o la información local o específica del caso suele estar disponible, por ejemplo:

- Estrés por temperaturas altas en el ganado lechero y bovino en Australia¹²;
- Estrés por temperaturas bajas en el ganado en Canadá¹³.
- Estrés por temperaturas altas en los pollos de engorde en el Reino Unido¹⁴.

CLIMA

Humedad

A excepción de las gallinas, el ganado bovino y los cerdos tienen glándulas sudoríparas y pueden, en cierto grado, regular la temperatura de sus cuerpos para compensar las condiciones térmicas externas. En los climas cálidos secos, la evaporación es rápida, mientras que en los climas cálidos húmedos, la capacidad

del aire para absorber la humedad adicional con poco enfriamiento puede verse limitada. Esto causa estrés por temperaturas altas. El rango ideal para la humedad según la FAO es entre 40 y 80 %¹⁵.

Radiación

La radiación solar directa que reciben los animales que se encuentran en sistemas abiertos también impacta en su condición térmica en función del color y la densidad del pelaje. Los cortavientos o los árboles con sombra que se encuentran en la pastura o alrededor de esta pueden ser recursos excelentes para minimizar la incomodidad térmica. Su diseño y gestión también pueden contribuir en el valor de la biodiversidad de la granja (consulte el capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad) y la fijación de carbono en la granja (consulte el capítulo Energía y gases de efecto invernadero). Pueden ser necesarias otras formas de aprovisionamiento de sombra si los árboles promueven la ingesta de insectos en el ambiente local.

ESTABLECIMIENTOS

En muchos sistemas de ganadería, los animales pasan toda o gran parte de su vida en ambientes cerrados.

La ventilación de los establecimientos es importante, ya que mantiene una temperatura adecuada que garantiza el movimiento del aire y la protección de los animales contra la lluvia, la nieve, la luz solar directa, el polvo y la incomodidad (p. ej., los protege de ciertas enfermedades, como la neumonía, las picaduras de insectos y los problemas respiratorios). Se debe proporcionar iluminación adecuada para permitir que los animales se comporten de forma correcta y que los trabajadores puedan inspeccionarlos. La sombra natural y artificial es efectiva para proteger a los animales de la exposición solar directa.

Los pastores deben reconocer los comportamientos característicos que puedan indicar incomodidad térmica y deben contar con las herramientas para resolver los problemas que surjan. El siguiente cuadro describe algunas directrices por especie para la condición térmica. La información se obtuvo de la guía de la FAO¹⁶.

Consulte a continuación la guía para las condiciones térmicas de diferentes animales.

Terberos

El aislamiento térmico, la calefacción y la ventilación del establecimiento deben permitir que la circulación del aire, el nivel de polvo, la temperatura, la humedad relativa del aire y las concentraciones de gas se mantengan dentro de límites que no resulten peligrosos para los terneros.

12 <http://www.dairyaustralia.com.au/-/media/Documents/Animal%20management/Animal%20health/Heat-Stress/Cool%20Cows%20infrastructure%20booklet.pdf>

13 <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/beef/facts/07-001.htm>

14 https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69373/pb10543-heat-stress-050330.pdf

15 <http://www.fao.org/docrep/s1250e/s1250e10.htm>

16 <http://www.fao.org/docrep/s1250e/s1250e10.htm>

Ganado bovino

El ganado bovino crece en temperaturas inferiores a los 25 °C y puede tolerar fácilmente temperaturas inferiores a los 0 °C si tiene un buen suministro de alimentos.

Cerdos

Los cerdos requieren cambios en la temperatura del ambiente a medida que crecen y envejecen y, al igual que el ganado, también disminuyen la ingesta de alimentos bajo estrés por temperaturas altas. En principio, los lechones sobreviven y se desarrollan mejor en temperaturas de 30 a 32 °C, seguido de un declive gradual a 20 °C durante las primeras tres semanas. Para los cerdos de 75 a 100 kg, la temperatura óptima es de 15 °C; sin embargo, se incomodan si se exponen a temperaturas por encima de los 25 °C, ya que no transpiran en temperaturas altas. Para las cerdas, la temperatura debe mantenerse dentro de este rango, ya que pueden pisotear a los cochinitos bajo estrés por temperaturas altas.

Aves de corral

Las aves de corral no tienen glándulas sudoríparas, lo que requiere que la pérdida de calor por evaporación se origine desde el tracto respiratorio. Deben implementarse sistemas para mantener una temperatura adecuada para la edad y el tipo de ave en la granja. Debe haber sistemas de refrigeración y calefacción disponibles que puedan mantener la temperatura óptima en todas las condiciones climáticas que se esperen durante el año. En climas cálidos, las granjas pueden cambiar a sistemas de ventilación por túnel o emplear sistemas de nebulización o refrigeración. Debe monitorearse y controlarse el nivel de humedad relativa en las granjas de aves de corral. Se recomienda que la humedad relativa permanezca entre el 50 y 70 %.

LA DIRECCIÓN DEL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA 2007/43/EC del 28 de junio de 2007, establece las normas mínimas para la protección de los pollos destinados a la producción de carne. En el anexo II, se describen los requerimientos para el uso de grandes densidades de ganado, los requisitos para los terrenos y el control de los parámetros del medio ambiente: "El propietario o encargado debe asegurarse de que cada establecimiento del terreno tenga ventilación y, de ser necesario, sistemas de refrigeración y calefacción diseñados, construidos y operados de forma tal que:

- A) Cuando la temperatura externa medida en la sombra exceda los 30 °C, la temperatura interna no exceda esta medida por más de 3 °C.
- B) La humedad relativa promedio medida en el establecimiento durante 48 horas no exceda el 70 % cuando la temperatura externa sea inferior a los 10 °C".

ILUMINACIÓN

Debe implementarse un programa de iluminación adecuado para el método de producción, la edad y las necesidades psicológicas de las aves. Este programa debe definir la duración del período de iluminación y oscuridad, y la intensidad de la luz. La fuente de

iluminación puede ser natural (por medio de establecimientos abiertos o ventanas), artificial o una combinación de ambas. Los programas de iluminación deben cumplir con la legislación local. Cada 24 horas, debe haber un período de oscuridad independientemente de la edad de las aves y el sistema de producción.

LA DIRECCIÓN DEL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA 2007/43/EC del 28 de junio de 2007, que establece las normas mínimas para la protección de los pollos destinados a la producción de carne, describe en el anexo II los requisitos aplicables a los terrenos:

"Todos los establecimientos deben tener iluminación con una intensidad de al menos 20 lux durante los períodos de iluminación medidos según el nivel de visión de las aves y este sistema debe iluminar al menos el 80 % del área en uso. Se puede permitir una reducción temporal del nivel de iluminación cuando lo recomiende el veterinario. Dentro de los siete días posteriores al momento en el que los pollos se colocan en la granja y hasta tres días antes de llevarlos al matadero, la iluminación debe seguir un ritmo de 24 horas e incluir períodos de oscuridad que perduren al menos seis horas en total con un período de cuatro horas ininterrumpidas de oscuridad, sin incluir los períodos de atenuación".

Esta norma también se aplica a los pollos de engorde; sin embargo, no existe una legislación específica para la iluminación de las ponedoras. Por lo general, los lineamientos típicos son los siguientes:

- Durante los primeros siete días (a partir de un día de edad), debe reducirse la duración del día de 23 a 9 o 10 horas. Por lo general, la intensidad se reduce de 20 a 5-10 lux.
- Desde la semana 2 a la 15-16, el día debe mantener una duración constante de 9 a 10 horas.
- Desde la semana 15 a la 16, la duración del día aumenta a un máximo de 14 o 16 horas para la puesta de los pollos y para mantener la producción.

Los niveles de iluminación en los galpones de puesta tienden a ser menores que los de los galpones de los pollos de engorde a fin de evitar los picoteos. No obstante, la norma certificada de la Sociedad Real para la Prevención de Crueldad hacia Animales (RSPCA) sugiere un mínimo de 10 lux.

Se recomienda simular amaneceres y atardeceres al encender y apagar las luces en el galpón de las aves de corral. Esto reduce los niveles de estrés dentro de las bandadas y se puede lograr empleando sistemas automatizados que disminuyan o incrementen de forma gradual la intensidad de la luz por períodos de tiempo (usualmente, de 15 a 20 minutos), encendiendo y apagando las filas de luces de manera secuencial, o utilizando el amanecer o atardecer natural en sistemas de galpones abiertos o con ventanas.

F117	Esperado. Prevención de incomodidad física
El ambiente en el que se mantienen los animales debe evitar incomodidades físicas. La densidad de población debe mantenerse en el nivel adecuado. Los galpones deben cuidarse de forma tal que provean un ambiente seguro, higiénico y cómodo. Se deben respetar los requisitos para especies individuales, tal como se describe en la guía de implementación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

En general, existen muchos ejemplos de acciones específicas que se pueden tomar para proteger a los animales de incomodidad o estrés físico, y permitirles expresar comportamientos naturales.

ANIMALES EN LA PASTURA

La gestión de la pastura debe considerar lo siguiente:

- El drenaje para que los animales no caminen sobre el lodo después de las lluvias.
- El acceso a lugares con sombra durante períodos cálidos y cortavientos y/o refugios bajo techo durante períodos fríos.
- Limpieza de las áreas en zonas áridas de pocas lluvias para evitar el polvo en exceso.
- En lotes abiertos, rutina de limpieza de estiércol alrededor de las áreas de alimentación y aprovisionamiento de agua.
- Acciones para minimizar el riesgo de ataques de depredadores, p. ej., colocación de los animales en un galpón durante la noche o colocación de los animales jóvenes cerca de animales más viejos que los puedan defender. (Consulte también el criterio sobre la caza en el capítulo **Servicios ecosistémicos y biodiversidad**).

ANIMALES EN CONFINAMIENTO

Los establecimientos deben proveer un ambiente seguro, higiénico y cómodo. Deben ser resistentes al clima y los parásitos y, al mismo tiempo, mantener una buena ventilación y un buen control de temperatura. Deben poder limpiarse las superficies pertinentes (esto incluye los techos y los separadores para las aves de corral) y los pisos deben ser antideslizantes para los animales más grandes.

Vacas lecheras y ganado bovino

Uso de piso antideslizante: los pisos deslizantes son una causa común de lesiones en las patas. La acumulación de lodo puede hacer que los pisos sean deslizantes y también puede causar problemas de salud, por lo que deben implementarse sistemas de limpieza para evitar estos inconvenientes.

- Sin embargo, los pisos tampoco deben ser muy ásperos, puesto que también causan daño a las patas. También es importante considerar las superficies sólidas alrededor de los bebederos y las rutas regulares del ganado en la granja a fin de evitar cazas ilegales y lesiones en las patas.
- **Evitar pisos desnivelados:** por lo general, se recomienda un desnivel de 10 %, puesto que los pisos pronunciados pueden provocar que los animales se resbalen y se caigan, y pueden causar problemas en las patas.

- Los **pisos de listón** deben ser adecuados para las vacas. Por ejemplo, las brechas no deben ser tan amplias que puedan causar lesiones en las patas.
- Limpieza de orina y estiércol de rutina.
- Deben tomarse acciones para garantizar que las **vacas no permanezcan de pie por largos períodos de tiempo** mientras esperan que las alimenten con leche. Mantenerse mucho tiempo de pie puede causarles lesiones en las pezuñas y disminuir la eficacia de la producción.
- El estiércol debe limpiarse diariamente y deben implementarse programas para que los animales se mantengan limpios. La limpieza frecuente también disminuirá los niveles de amoníaco.

Espacio disponible

En las granjas con cubículos, debe haber como mínimo un cubículo por animal (se recomienda tener más cubículos que animales, por lo menos un 5 % más), salvo que haya un espacio amplio adyacente que tenga un tamaño adecuado. Los cubículos deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser lo suficientemente largos y amplios para que los animales puedan descansar sin lesionarse, lo suficientemente cortos para prevenir la defecación en el lecho y lo suficientemente estrechos para prevenir que se den vuelta o se acuesten de forma inclinada.
- Permitir que los animales se puedan levantar normalmente sin lesionarse.

En las granjas con cubículos, debe haber como mínimo un cubículo por animal (se recomienda tener más cubículos que animales, por lo menos un 5 % más). Los siguientes cuadros proporcionan las dimensiones de los cubículos recomendadas por el Esquema de Seguridad Tractor Rojo del Reino Unido.

Categoría/animal	Peso aproximado (kg)	Área en m ² / animal
Terneros pequeños	55	0,30 a 0,40
Terneros medianos	110	0,40 a 0,70
Terneros pesados	200	0,70 a 0,95
Vacas medianas	325	0,95 a 1,30
Vacas pesadas	550	1,30 a 1,60
Vacas muy pesadas	>700	{>1,60}

Cerdos

Los cerdos deben mantenerse en un ambiente donde se consideren sus necesidades de bienestar. El ambiente debe diseñarse para protegerlos de incomodidad física y térmica, miedos y sufrimiento, y permitirles exhibir un comportamiento natural. En general, existen muchos ejemplos de acciones específicas que se pueden tomar con respecto al ambiente de la granja de cerdos para

protegerlos de incomodidad y estrés, y permitirles exhibir un comportamiento natural. Se incluyen:

- **Uso de piso antideslizante:** los pisos deslizantes son una causa común de lesiones en las patas. Sin embargo, los pisos tampoco deben ser muy ásperos, puesto que causan daño a las patas. La acumulación de lodo puede hacer que los pisos sean deslizantes y también puede causar problemas de salud, por lo que deben implementarse sistemas de limpieza para evitar estos inconvenientes.
- **Evitar pisos desnivelados:** por lo general, se recomienda un desnivel de 10 %, puesto que los pisos pronunciados pueden provocar que los animales se resbalen y se caigan, y pueden causar problemas en las patas.
- **Los pisos de listón deben ser adecuados para los cerdos.** Por ejemplo, las brechas no deben ser tan amplias que puedan causar lesiones en las patas.
- **El estiércol debe limpiarse diariamente** y deben implementarse programas para que los animales permanezcan limpios. La limpieza frecuente también disminuirá los niveles de amoníaco.



Los sitios para la producción en exteriores deben seleccionarse cuidadosamente. Se recomiendan sitios con suelos de fácil drenaje en áreas con climas lluviosos y con baja incidencia de congelamiento. Se debe proporcionar refugio adecuado a los cerdos que se mantengan en espacios abiertos para protegerlos de condiciones climáticas frías y cálidas.

El piso para las cerdas adultas debe tener un mínimo de 3,5 m² por cerda y 2,5 m² por cerda joven para los animales que ya hayan parido una o dos veces. Los espacios mínimos permitidos de acuerdo con las bandas de peso promedio se muestran a continuación.

Peso vivo promedio (kg)	Área total mínima del piso (m ² /cerdo)
<10	0,15
10,1-20	0,20
20,1-30	0,30
30,1-50	0,40
50,1-85	0,55
85,1-110	0,65
>110	1,00

Fuente: Esquema de Seguridad Tractor Rojo del Reino Unido

Aves de corral

Camas

En los sistemas de camas amplias, el piso debe cubrirse completamente de paja para mantener las camas secas y mullidas. Esto proporcionará un ambiente adecuado para las aves, ya que es factible que reduzca la probabilidad de quemadura de corvejón, la pododermatitis y los problemas de higiene, y que estimule los baños de arena y otros comportamientos naturales. El material empleado debe ser absorbente y seguro. Por lo general, se emplean virutas de madera, paja cortada y cascarillas de arroz. El empleo de la paja debe ser responsable de conformidad con el plan de gestión de residuos para la granja (consulte el criterio F66 para obtener más información).

Densidad de población

La densidad de población (espacio permitido) debe cumplir como mínimo con la legislación local y considerar el clima local. Las densidades específicas del almacenamiento dependerán del tipo de ave criada (pollo de engorde o ponedora) y el sistema de producción (intensivo o exhaustivo).

Raleo

El raleo se emplea comúnmente en algunas regiones de Europa para maximizar la productividad. Sin embargo, esta práctica tiene desventajas para las aves que quedan luego del raleo, incluidas:

- La necesidad de retirar los alimentos o las formas de alimentación, p. ej., retirar las coccidiostáticos de todas las aves.
- Interrupción del programa de iluminación.

- Estrés debido a la proximidad de la maquinaria y el personal.
- Riesgo de transmisión de enfermedades

Por este motivo, se recomienda no ralear y, si es estrictamente necesario, debe hacerse una vez por bandada. Nota: Se acepta la necesidad de ralear en casos donde haya climas cálidos inesperados a fin de evitar estrés por temperaturas altas.

F118	Esperado. Prevenir el miedo y el sufrimiento, y promover el comportamiento natural
El ambiente en el que se mantienen los animales debe prevenir que tengan miedo o sufran, y debe permitirles exhibir un comportamiento natural. Esto incluye garantizarles que se mantengan en grupos adecuados, niveles de iluminación apropiados y un enriquecimiento ambiental propicio. Se deben respetar los requisitos para las especies individuales que se describen en la guía de implementación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Estos son los requisitos para los diferentes animales:

Vacas lecheras

Acostarse es fundamental para el bienestar de las vacas y el tiempo que pasan haciéndolo es una buena guía para el éxito del diseño del sistema del establo. Es importante que se cumpla el tiempo mínimo que las vacas deben pasar acostadas para evitar respuestas de estrés psicológico. Además, las vacas producen más si pasan más tiempo acostadas. Deben implementarse las siguientes medidas para lograr este objetivo:

- Garantizar que los lugares donde se acuestan las vacas estén bien diseñados; el tamaño, la forma y el peso de las vacas debe considerarse de forma tal que estos lugares les permitan acostarse y levantarse sin lastimarse. Debe haber suficientes camas para que las vacas se sientan cómodas, para prevenir llagas por presión y para mantener las ubres y las tetas limpias. Se ha demostrado que el empleo de camas amplias (por ejemplo, con arena) es de particular importancia en este aspecto. La posición de los marcos de acero tiene una gran influencia en las lesiones que las vacas pueden tener y en su comodidad.
- Los establos no deben sobrecargarse, es decir, el estándar mínimo debe ser de 90 espacios libres cada 100 vacas acostadas (es decir, un 90 %) y comederos para las vacas lecheras y el ganado joven. Esto evitará la competencia y el estrés en el rebaño.
- Garantizar que los niveles de iluminación dentro de los establos sean lo suficientemente altos para que los animales se alimenten y se comporten de manera normal. A continuación, se muestran algunos ejemplos de esta verificación: (1) el encargado debe poder leer un periódico en el establo o (2) debe poder leer la etiqueta que se encuentra en la oreja de la vaca desde una distancia razonable.

Confinamiento

Las prioridades para proteger a las vacas del sufrimiento y el estrés físico, y permitirles exhibir comportamientos naturales pueden diferir según el tipo de establecimiento. A continuación, se muestran algunos ejemplos:

Estabulación o establos fijos (consulte el criterio F119).

- Ejercicio diario para los animales.
- Capacidad de los animales para permanecer de pie o acostarse.
- Espacio para estirarse, comer, beber, orinar o defecar fácilmente.
- Limpieza de estiércol rutinaria.

Establos abiertos

- Limpieza y cambio rutinario de las camas sucias.
- Tamaño de los establos.
- Tiempo adecuado para descansar, ejercitarse y consumir alimento y agua.
- Aprovechamiento de espacio para embestir.
- Aprovechamiento de instalaciones para el movimiento de aire y/o sistemas de refrigeración para la comodidad de los animales.

Lotes abiertos y pasturas

- Medidas para evitar situaciones en las que los animales permanezcan de pie en el lodo después de las lluvias, p.ej., mediante sistemas de drenaje, moviendo el ganado a otros lugares o construyendo superficies sólidas alrededor de los comederos y bebederos.
- Medidas para evitar el polvo excesivo.
- Limpieza rutinaria del estiércol de los comederos y bebederos.
- Refugio adecuado.
- Acceso a lugares con sombra durante periodos cálidos y cortavientos durante periodos de temperatura baja.

Formación de grupos con tamaños adecuados

Los establos y los lotes no deben sobrecargarse a fin de prevenir la competencia y el estrés en el rebaño, y se debe garantizar que el granjero tenga acceso a todo el ganado. Al determinar el tamaño del grupo, se deben considerar la edad, el sexo, el peso vivo y las necesidades conductuales de los animales, así como los factores ambientales. Se recomienda que los toros que se crían para ir al matadero se mantengan en grupos de un máximo de 20 animales y los novillos y vaquillas, en grupos de menos de 40.

Instalaciones para el parto y ambientes de los terneros

Mantener el área de los terneros limpia, seca, bien iluminada y ventilada tiene muchos beneficios positivos para la salud de la madre y su cría al momento del parto. Para el parto bajo techo, se recomienda confinar a las vacas para que den a luz por sí solas. El corral debe limpiarse y desinfectarse después de cada parto. Las áreas donde ocurren los partos no deben emplearse para colocar animales enfermos debido al riesgo de contaminación e infección. Para el parto en lugares abiertos, se recomienda tener corrales de parto a fin de que el personal pueda inspeccionar fácilmente a las vacas en caso de que requieran asistencia durante

el parto. En sistemas amplios donde no haya corrales de parto, deben monitorearse las vacas en preñez para verificar que no tengan dificultades durante el parto.

Las vacas y el ganado joven confinado o en el corral deben tener espacio suficiente para levantarse, acostarse y darse vuelta sin problemas. Además, deben poder asearse por sí solos y estirar sus extremidades. También deben estar protegidos contra las condiciones climáticas extremas, incluidas las temperaturas altas y bajas, las corrientes de aire y las lluvias (consulte el **criterio F117**). Debe evitarse destetar a los terneros amamantados de forma prematura, puesto que esto reduce su resistencia a las enfermedades. El destete se recomienda entre los primeros seis y nueve meses de edad. El destete prematuro se recomienda si la salud, la condición corporal o el bienestar del animal son precarios. Luego del destete, los terneros deben tener acceso a forraje fresco y una mezcla concentrada.

Cerdos

Los cerdos deben mantenerse en un ambiente donde se consideren sus necesidades de bienestar. El ambiente debe diseñarse para protegerlos de incomodidad física y térmica, miedos y sufrimiento, y permitirles exhibir un comportamiento natural.

- **Garantizar que el confinamiento de todas las clases de ganado** esté al alcance de otros animales e incluya un área de ejercicio.
- **Proveer áreas secas y limpias a todos los cerdos de la granja.** Si tienen camas, estas deben inspeccionarse y reponerse diariamente a fin de que los animales estén cómodos y secos.
- **Las instalaciones donde se mantienen los cerdos deben tener espacio suficiente para que se puedan levantar, acostar y descansar sin problemas** y, además, estas instalaciones deben mantener una temperatura adecuada. También debe permitir que todo un grupo pueda acostarse al mismo tiempo.
- **Confinar a las cerdas adultas y las cerdas jóvenes en grupos**, excepto durante los primeros 7 días antes del día de parto y el día que se completa el destete de los lechones (incluidos los lechones adoptados).
- **Garantizar que los niveles de iluminación dentro de los establecimientos sean adecuados para que los animales se alimenten y se comporten de manera normal.**
- **Garantizar que los cerdos tengan acceso permanente a suficientes cantidades de material, como paja, heno, madera, aserrín, compostaje de champiñón o turba** (o bien una mezcla de estos que no sea nociva para su salud). Esto permitirá que las actividades de investigación y manipulación sean adecuadas.

Tenga en cuenta que la información sobre la **ventilación** que se necesita para regular la temperatura se describe en el **criterio F116**.

Si los cerdos se mantienen en sistemas ganaderos abiertos, sus especies deben seleccionarse teniendo en cuenta su adecuación con respecto a las condiciones en lugares abiertos. Los sitios para la producción en exteriores deben seleccionarse cuidadosamente. Se recomiendan sitios con suelos de fácil drenaje en áreas con climas lluviosos y con baja incidencia de congelamiento. Se debe

proporcionar refugio adecuado a los cerdos que permanezcan en espacios abiertos a fin de protegerlos de condiciones climáticas frías y cálidas. Se considera aceptable la densidad de población de 25 cerdas por hectárea en promedio para sitios adecuados.

Parto, medio ambiente e instalaciones de los lechones

- La gestión de alimentación de las cerdas adultas y jóvenes debe garantizar que su condición física sea adecuada para el momento del parto; se aspira a una estimación de 3,5 - 4.
- Las instalaciones para el parto deben ser lo suficientemente altas para que las cerdas puedan levantarse y acostarse sin problemas. Además, el espacio disponible en las parideras debe ser lo suficientemente largo para que puedan acostarse y estirarse completamente en una posición cómoda, lo que dependerá de su peso. Se recomienda no colocar a las cerdas en jaulas por más de cinco días antes de la fecha prevista para el parto.
- Debe proporcionarse material para el nido siempre que sea posible. Particularmente, durante las 24 horas antes del parto, a fin de que puedan exhibir comportamientos adecuados para construir su nido.
- De ser necesario, los lechones deben tener una fuente de calor suplementaria y un área sólida, seca y cómoda lejos de la cerda para que todos puedan descansar al mismo tiempo. En los corrales donde las cerdas se mantienen sueltas, se deben instalar medios de protección para los lechones, p. ej., carriles de deslizamiento.
- Los lechones no se deben destetar con menos de 28 días de edad, salvo que se comprometa su salud y bienestar, o el de la cerda.
- Luego del destete, los lechones deben colocarse en instalaciones especializadas que no tengan cerdos y que estén limpias y desinfectadas.

Aves de corral

Enriquecimiento

Para la producción de pollos de engorde y ponedoras en corrales amplios, no existe ninguna legislación para el aprovisionamiento de ornamentos; no obstante, se considera un elemento clave para garantizar que las aves expresen un comportamiento natural. En los sistemas de puestas, los ornamentos también son una herramienta esencial para reducir el picoteo de plumas.

Los ornamentos comunes incluyen:

- Pollos de engorde: perchas, objetos para picotear, pacas de paja o virutas de madera.
- Ponedoras de reemplazo: perchas, cuerdas u otros objetos para picotear, pacas de paja, o virutas de madera.

Para las ponedoras de huevos, dentro de la Unión Europea hay una legislación específica para el diseño de los corrales ornamentados que establece que se incluya lo siguiente:

- Un área para hacer nido.
- Camas que permitan que los pollos picoteen o se rasquen.
- Perchas adecuadas de al menos 15 cm por gallina.

- Comederos que puedan emplearse sin restricción. Su longitud debe ser de 12 cm multiplicados por el número de gallinas en el corral.
- Cada corral debe tener un sistema de aprovisionamiento de agua con bebederos de boquillas adecuados según el tamaño del grupo. Las gallinas deben tener al alcance al menos dos bebederos de boquilla o dos copas.
- El ancho de los pasillos debe tener un mínimo de 90 cm entre los niveles de las jaulas. Además, el espacio entre el piso y el nivel inferior de la jaula debe tener al menos 35 cm. Esto facilita la inspección, la instalación y la despoblación de las gallinas.
- Las jaulas deben equiparse con dispositivos adecuados de recorte de uñas.
- En sistemas abiertos, la calidad del área de rango es tan importante como la cantidad de espacio provisto. Las cubiertas, como arbustos, árboles o refugios artificiales, impulsarán el comportamiento en el rango. Los sitios para la producción en exteriores deben seleccionarse cuidadosamente, p. ej., se recomiendan los sitios con suelos de fácil drenaje.

Protección contra depredadores

En áreas donde son frecuentes los lobos y los gatos monteses, deben implementarse sistemas de gestión para reducir los riesgos para el ganado joven y vulnerable. Las opciones incluyen:

- Confinamiento temporal para el ganado vulnerable (incluyendo los terneros).
- Corrales de parto ubicados en áreas rodeadas de corrales en los que se mantiene el ganado vulnerable.

Nótese que la caza de animales considerados peligrosos para la granja no es aceptable. En el criterio F5 del capítulo **Servicios ecosistémicos y biodiversidad**, se puede encontrar información adicional sobre este aspecto.

F119	Conducción. Mudanza a sistemas libres de amarre (solo para ganado vacuno)
Los granjeros deben tomar las medidas necesarias para comenzar a implementar sistemas que no empleen amarres.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El amarre se emplea para anclar a los animales a un punto a fin de evitar que se descarríen o se muevan del área. Puede emplearse en lugares abiertos o confinados.

Lotes abiertos y pasturas

Considerando que el amarre se puede emplear para evitar lesiones o lograr un uso eficaz del pastoreo en áreas peligrosas (p. ej., en cunetas o acantilados), su empleo por largos períodos de tiempo previene el comportamiento natural del animal, por ejemplo, conlleva los siguientes resultados:

- Aislamiento de otros animales del rebaño.
- Restricciones en sus movimientos voluntarios.
- Falta de ejercicio.

- Imposibilidad de suministro de agua y refugio, y protección contra temperaturas extremas y sonidos inquietantes (p. ej., el sonido del tráfico).
- Gran riesgo de lesiones por enredo de sogas largas e imposibilidad de movimiento natural por las sogas cortas.

Confinamiento

En muchas partes de Europa y el mundo, el amarre se emplea comúnmente en sistemas de establos de amarre para ganado durante el invierno.

Unilever espera que sus proveedores empleen sistemas libres de amarre para el ganado y que soliciten a los granjeros que empleen otros sistemas, por ejemplo, los sistemas basados en pastura. Si el amarre es la única opción práctica, se recomiendan sistemas en los que el ganado tenga períodos de ejercicio a fin de que no permanezcan amarrados de forma permanente. Esta práctica dependerá del clima.

F120	Obligatorio. Abuso físico
Está prohibido el abuso físico directo hacia los animales. Esto incluye usar una fuerza física excesiva o causar dolor o daño de forma deliberada.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El ganado debe manejarse y gestionarse de forma considerada y compasiva en todas las etapas de su producción. El personal no tiene ningún motivo para abusar de los animales (esto incluye gritarles y golpearlos con las manos u otros objetos, etc.) o maltratarlos cuando los cuida. El incumplimiento de este aspecto debe manejarse con seriedad y el personal involucrado debe denunciarse ante las autoridades pertinentes.

El uso de punzones eléctricos es ilegal en muchos países y muchas organizaciones que velan por el bienestar animal abogan para que se restrinjan a nivel mundial. Unilever no acepta su uso, salvo en circunstancias extremas y de emergencia (p. ej., cuando un animal adulto se rehúsa a moverse poniendo en peligro a otros animales o a humanos). La expectativa es que su uso se justifique con un auditor y que preferentemente se registre. El uso de punzones eléctricos en animales que tienen poco espacio para moverse o en animales jóvenes en grupos de diferentes edades es inaceptable.

Vacas lecheras y terneros machos

Los terneros machos deben cuidarse correctamente durante su estadía en la granja (es decir, igual que a las terneras hembras). Si no existe un mercado para los terneros, el proveedor y los granjeros deben hacer lo posible para desarrollarlo a fin de prevenir que los terneros machos se sacrifiquen al nacer. Unilever no acepta que los terneros machos se sacrifiquen porque su valor económico sea bajo.

Manejo del ganado (general)

Dado que el ganado a menudo está sujeto a movimiento y transporte, los empleados deben estar capacitados para manejarlo en todas las etapas de su producción manteniendo el menor nivel de estrés posible.

También deben reconocer las consecuencias del trato inhumano. Las instalaciones para el manejo deben preservarse correctamente y deben estar libres de objetos tales como tablones y barandas rotas que puedan causar lesiones. El traslado del ganado debe ser seguro, humano y cómodo a fin de garantizar su salud, calidad y valor. Para obtener información adicional y asesoramiento sobre el transporte del ganado, consulte la sección "Transporte" de este capítulo.

F121	Esperado. Capacitación
Los gerentes y ganaderos deben capacitarse en aspectos concernientes al sistema ganadero. Esto incluye el cuidado de los animales de todas las edades, el manejo humano, la alimentación y el manejo de animales enfermos y lesionados.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Un alto nivel de cuidado y una gestión responsable en la crianza del ganado es vital para garantizar un buen bienestar animal. Los gerentes y ganaderos deben formarse y capacitarse de forma exhaustiva, deben ser competentes para la ganadería y el bienestar animal, y deben tener un buen conocimiento práctico sobre el sistema y los animales que cuidan.

Estos requisitos cubren la necesidad de capacitación de los agricultores y ganaderos en todos los aspectos de la ganadería, incluidos los aspectos de reproducción, alimentación, transporte, enfermedades y animales muertos o sacrificados.

Una de las influencias más significativas para el bienestar en los sistemas de producción es la interacción entre el animal y las personas. Muchos sistemas de producción se basan en el contacto frecuente y constante entre las personas y los animales, el cual puede tener un impacto tanto positivo como negativo en el bienestar. La crianza del ganado describe la capacidad de las personas para interactuar y cuidar a los animales. Muchas especies sienten un miedo natural hacia las personas y muchas veces las personas son la fuente principal de emociones negativas, como el miedo y la angustia en los animales. De prolongarse, las respuestas al miedo no solo tienen consecuencias negativas en la salud, sino que también reducen la producción en muchas especies. Además, el comportamiento inadecuado de las personas puede causar directamente lesiones, dolor y sufrimiento.

Por el contrario, el contacto positivo frecuente puede reducir el miedo hacia las personas. Por consiguiente, una buena crianza del ganado puede tener efectos positivos en los animales, mientras que la crianza ineficaz puede ser perjudicial. La capacitación es una parte esencial para la buena crianza del ganado.

A continuación, se describen los lineamientos por grupo de especies de ganado.

Vacas lecheras

Este requisito cubre la necesidad de capacitación de los agricultores y ganaderos en todos los aspectos de la producción lechera, incluidas la inseminación, la atención durante la preñez y el parto, la gestión de lactancia, las prácticas de ordeño, el manejo de los terneros, el movimiento, el transporte, las enfermedades y el manejo de animales muertos y sacrificados.

Manejo, movimiento y transporte de los terneros

Dado que los terneros a menudo están sujetos a movimiento y transporte, los empleados deben estar correctamente capacitados para manejarlos manteniendo el menor nivel de estrés posible y deben conocerse y hacerse cumplir las reglas contra el manejo inhumano. Las instalaciones para el manejo, incluidos los remolques, deben preservarse correctamente y deben estar libres de objetos como tablones y barandas rotas que puedan causar lesiones. El traslado de de los terneros debe ser seguro, humano y cómodo a fin de garantizar su salud, calidad y valor. Los terneros y las vacas deben tener espacio suficiente durante el transporte. Los animales deben poder beber agua durante el transporte de largas distancias.

Cerdos

Este requisito cubre la necesidad de capacitación de los agricultores y ganaderos en todos los aspectos del ganado porcino, incluidas la inseminación, la atención durante la preñez y el parto, las prácticas de gestión, el manejo de los cerdos, el movimiento, el transporte (consulte el siguiente párrafo), las enfermedades y el manejo de animales muertos y sacrificados.

Manejo, movimiento y transporte de los cerdos

Dado que los cerdos a menudo están sujetos a movimiento y transporte, los empleados deben estar correctamente capacitados para manejarlos en todas las etapas de su producción manteniendo el menor nivel de estrés posible. También deben conocer y hacer cumplir las reglas contra el trato inhumano. El traslado de los cerdos debe ser seguro, humano y cómodo a fin de garantizar su salud, calidad y valor. Para obtener información adicional y asesoramiento sobre el transporte del ganado, consulte la sección "Transporte" que aparece a continuación.

Aves de corral

Este requisito cubre la necesidad de capacitación de los agricultores y ganaderos en todos los aspectos de la crianza de aves de corral, incluidas las prácticas de gestión, el manejo de las aves, el movimiento, el transporte (consulte la sección Transporte de este capítulo), las enfermedades y el manejo de animales muertos y sacrificados.

Manejo, movimiento y transporte de las aves de corral

Los empleados deben estar capacitados para manejar a las aves de corral en todas las etapas de su producción manteniendo el

menor nivel de estrés posible. También deben conocer y hacer cumplir las reglas contra el trato inhumano.

El traslado de las aves debe ser seguro, humano y cómodo a fin de garantizar su salud, calidad y valor. Para obtener información adicional y asesoramiento sobre el transporte del ganado, consulte la sección “Transporte” de este capítulo.

F122	Esperado. Procedimientos de rutina
Se deben llevar a cabo procedimientos de rutina a fin de proteger a los animales del miedo y el sufrimiento. Esto incluye procedimientos como ordeño, parto del ganado bovino y porcino, inseminación, y raleo en el caso de las aves de corral.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Debido al nuevo modelo “industrial” de producción de ganado, los procedimientos de rutina son necesarios para mantener la productividad, la salud y el bienestar de los animales. Si bien es sabido, existen diferentes procedimientos que afectan a cada grupo de ganado con la posibilidad de infligirles miedo y sufrimiento. Las mejores prácticas para realizar algunos de estos procedimientos están descritas en los criterios F117 y F118, como las prácticas para el raleo de las aves de corral y el parto del ganado bovino y porcino.

F123	Esperado. Mutilaciones
Las mutilaciones deben minimizarse tanto como sea posible. De ser necesarias, estas intervenciones las debe llevar a cabo un equipo competente y capacitado con el uso adecuado de anestésicos y analgésicos. Se deben respetar los requisitos para las especies individuales que se describen en la guía de implementación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Debe analizarse la necesidad de llevar a cabo tareas como corte de cola, descornado y castración en las granjas individuales. De ser estrictamente necesario, estos procedimientos quirúrgicos se deben realizar en la menor medida posible y deben estar a cargo de un equipo competente y capacitado. Se recomienda usar anestesia y analgésicos cuando se realicen los procedimientos quirúrgicos.

Ganado

Los métodos recomendados para la identificación de las vacas son el uso de etiquetas o tatuajes en la oreja. Estos procedimientos debe realizarlos un equipo competente y capacitado. El marcado es inaceptable. El corte de cola de las vacas lecheras es una práctica inaceptable, salvo que un veterinario la realice por motivos de bienestar (p. ej., por lesiones o infección) y con el uso de anestésicos y analgésicos. También debe evitarse la castración de las vacas hembras y del ganado macho.

Debe evitarse el descornado de rutina (extracción de cuernos en los animales de más de 8 semanas de edad).

Las opciones para evitar la extracción de cuernos incluyen:

- Cauterización (es decir, extracción de los botones de los cuernos en los animales menores a 8 semanas de edad).
- Uso de ejemplares mochos.
- Operación de un sistema que permita ganado con cuernos.

Durante el parto, las razas doble músculo, como el Belgium Blue, usualmente precisan que se les realice cesárea debido a que su canal uterino es más angosto y las dimensiones pélvicas son más pequeñas en las hembras. En el caso de estos ejemplares, la cesárea debe realizarla un veterinario competente con el uso de suficiente anestesia y analgésicos.

Cerdos

Debe analizarse la necesidad de llevar a cabo tareas como corte de cola, recorte de dientes y castración en las granjas individuales. El corte de cola y el recorte de dientes no debe realizarse periódicamente, por lo que se recomienda solo en los casos en que se evidencien lesiones en los cerdos (p. ej., lesiones en las tetinas de las cerdas, mordedura de oreja o cola) o en los casos en los que exista la probabilidad de que se lesionen.

De ser estrictamente necesario, estos procedimientos quirúrgicos se deben realizar en la menor medida posible y deben estar a cargo de un equipo competente y capacitado. Si la castración es necesaria, debe realizarse dentro de las 72 horas de edad con anestesia y administrándole analgésicos prolongados al animal. Otras tareas, como la extracción de colmillos, no deben realizarse salvo que causen lesiones o dolor en los animales.

Pollos de engorde y ponedoras

No debería ser necesario mutilar a los pollos de engorde.

En todos los sistemas de producción de huevos, el picoteo de plumas y el canibalismo son desafíos continuos durante la cría y las fases de la puesta de huevos. Se considera como mejor práctica no recortar el pico de estas aves. De ser estrictamente necesario y si lo recomienda el veterinario, debe realizarse, idealmente, luego del primer año de edad con un sistema infrarrojo.

Existen varias técnicas de gestión para evitar el recorte del pico que pueden encontrarse como referencia en esta guía. Estas incluyen:

- Garantizar la sincronía en los ambientes de cría y puestas para las aves (es decir, iluminación, agua, alimentos, confinamiento).
- Evitar ambientes áridos.
- Reducir la densidad de población.
- Genética: conocer las diferencias entre las razas y dentro de las razas.
- Reconocimiento y manejo rápido de problemas.
- Nutrición consistente/fórmula de ración.
- Iluminación: gestión de la intensidad y medidas para evitar rayos de luz que entran a través del establecimiento.
- Control eficaz de parásitos, como los piojos rojos.

F124	Esperado. Planes de emergencia
Debe implementarse un plan de emergencia que considere las necesidades de los animales en casos de emergencia como cortes de luz, incendios, inundación, brote de enfermedades, etc. Esto puede incluir sistemas de alarmas en los establecimientos para avisar a los granjeros si hay una interrupción en los sistemas de suministro de agua, alimentación o energía.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Todas las granjas deben desarrollar planes de emergencia para garantizar que no se comprometa el bienestar de los animales en eventos como los siguientes:

- Inundaciones u otros eventos de climas extremos (muchos de los cuales cada vez se hacen más frecuentes debido al cambio climático).
- Incendio.
- Brotes de enfermedades.
- Interrupción del suministro de alimentación.
- Falla del suministro de agua, electricidad o gas.

Los sistemas de alarma son particularmente importantes cuando los ganaderos no tienen contacto directo con los animales por largos períodos de tiempo.

Sistemas de alarma

Los establecimientos de los pollos de engorde y los corrales de los cerdos deben equiparse con sistemas de alarma que puedan advertir a los ganaderos cada vez que ocurra un problema. Estas advertencias comúnmente incluyen temperaturas altas y bajas, fallas del suministro de electricidad y, en algunos casos, fallas del suministro de agua.

Generador de emergencia

Las granjas también deben equiparse con un generador que pueda poner en marcha el sitio completo en caso de que falle el suministro de energía. En las granjas de pollos de engorde, se recomienda que el generador se encienda de forma automática, especialmente si no hay un encargado que inspeccione el sitio periódicamente.

Las alarmas y los generadores deben probarse periódicamente y debe mantenerse un registro.

F125	Esperado. Sacrificio de animales heridos
Si los animales se sacrifican en la granja, debe hacerse de la forma más humana posible y deben tomarse medidas para prevenirles sufrimiento adicional.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El sacrificio de los animales en la granja por enfermedades o lesiones debe realizarse de la forma más humana posible y deben tomarse medidas para prevenirles sufrimiento adicional. Los sacrificios en la granja debe realizarlos un veterinario o un

miembro del personal capacitado y competente (si lo permite la legislación).

F126	Esperado. Reducción de impactos en la comunidad local
Deben implementarse sistemas para minimizar riesgos biológicos, moscas y olores del ganado.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El aire limpio es importante para todos, incluidas las familias en la granja y la comunidad local. Una de las mejores formas en la que los granjeros pueden contribuir con la comunidad es mediante la reducción de los olores. Deben asegurarse de que los establos permanezcan limpios y de que las instalaciones de almacenamiento de estiércol estén bien diseñadas.

Existen medidas para el manejo de estiércol que permiten reducir los olores. Para obtener más información sobre la gestión de olores, consulte los siguientes recursos:

<http://www.milkproduction.com/Library/Scientific-articles/Housing/Preparing-an-odor-management-plan/>
<http://www.thepigsite.com/articles/1023/methods-and-practices-to-reduce-odor-from-swine-facilities>
<http://www.thepoultrysite.com/articles/387/coexisting-with-neighbors-a-poultry-farmers-guide>

F127	Conducción. Indicadores clave de rendimiento para el bienestar animal
Los granjeros deben desarrollar y monitorear indicadores clave de rendimiento para el bienestar animal en sus sistemas agrícolas y para las especies que crían, p. ej., porcentaje de mortalidad, índice de crecimiento, cojera, mastitis, etc. Debe analizarse el monitoreo de resultados para identificar los problemas y tomar las medidas correctivas que sean necesarias.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Este criterio está diseñado para alentar a los granjeros y las organizaciones agrícolas a monitorear aspectos importantes del bienestar animal y a emplear la información recopilada para impulsar el progreso con el tiempo. Esto requiere mucho más que solo monitorear las bajas en la granja y los envíos al matadero o a las plantas procesadoras de animales.

Los "parámetros de la condición corporal" se recomiendan para monitorear un rango de animales (p. ej., consulte www.dairynz.co.nz/animal/herd-management/body-condition-scoring/

Los códigos de bienestar que abarcan estos problemas a menudo están disponibles, además de la información y los recursos locales y específicos.

Waitrose es una de las organizaciones que ha suministrado buenos ejemplos de indicadores clave de rendimiento y que los ha desarrollado como parte de su cadena de valores. <http://www.waitrose.com/content/dam/waitrose/Inspiration/Waitrose%20Way/Animal%20welfare/BBFAW%20KPI%20Final.pdf>

A fin de cumplir con este criterio, usted debe realizar las siguientes acciones:

- Reconocer los comportamientos naturales característicos de las especies que cría.
- Considerar cómo el ambiente puede cumplir con estos requisitos y los cambios que se pueden realizar para permitir que los animales exhiban sus comportamientos naturales.
- Reconocer los comportamientos característicos que puedan indicar posibles problemas en el bienestar, p. ej., indicadores de sobrecarga o incomodidad térmica, y cómo resolverlos.
- Programar un horario para observar a sus animales y notar los comportamientos que exhiben y los que no exhiben.
- Si nota que no exhiben ciertos comportamientos o si los que exhiben indican problemas de bienestar, busque las causas subyacentes en el comportamiento del animal y corríjalas.

Vacas Lecheras/

Terneros

En general, la salud de los terneros se puede analizar: (1) al observar la condición general del ternero (p. ej., el color y el brillo del pelaje) y (2) al contar el número de terneros que sufren o han sufrido de diarrea.

Vacas

Los indicadores clave de rendimiento incluyen (1) condiciones generales de las vacas lecheras (p. ej., el color y el brillo del pelaje), (2) el parámetro de la condición corporal y (3) la incidencia de enfermedades relacionadas con la alimentación, como la fiebre puerperal y acidificación ruminal.

F128	Esperado. Plan de salud
<p>Debe desarrollarse un plan de salud documentado en conjunto con un veterinario cirujano. El plan debe incluir las enfermedades identificadas, los programas de tratamiento para las enfermedades frecuentes, los protocolos de vacunación, el control de parásitos, el protocolo para chequeos médicos previos, los procedimientos de cuarentena, los procedimientos de bioseguridad y los protocolos de monitoreo. Este plan debe revisarse anualmente.</p>	
<p>Agricultura climáticamente inteligente</p>	
<p>No es aplicable</p>	

El plan de salud puede combinarse con otros planes y documentos de registros, p. ej., el plan de alimentación y el plan de emergencia de la granja (consulte el criterio F124) y, por lo general, se combinará con el archivo de registros (consulte el criterio F130).

Se recomienda que el plan de salud incluya:

- Registros de enfermedades que se diagnostiquen o se traten diariamente.
- Evaluación de riesgos en todos los factores pertinentes a la salud del animal (p. ej., confinamiento y alimentación).
- Planes de tratamiento para la mayoría de las enfermedades pertinentes (especialmente cuando se administran antibióticos).
- Medidas de prevención para lograr un buen rendimiento de la salud del animal.

- Protocolos de tratamiento para enfermedades frecuentes (incluidos químicos, drogas, medicamentos, períodos de repliegue y previos a la cosecha, heridas, etc.).
- Protocolos de vacunación recomendados (si corresponde).
- Control de parásitos recomendado.
- Protocolo de chequeo médico (para todas las etapas de la producción).
- Registros de mortalidad, incluida la causa de muerte.
- Procedimientos de cuarentena.
- Procedimientos de bioseguridad.

El plan de salud debe desarrollarse en conjunto con el veterinario en caso de que sea práctico. Debe revisarse y corregirse al menos una vez al año.

Guía para los grupos de ganado

“Ganado bovino”

Los planes de salud para todo el ganado incluyen:

- Protocolos de salud y gestión de los terneros.
- Monitoreo de la salud del ganado, p. ej., monitoreo de la locomoción, la condición corporal y las lesiones.
- Para las vacas lecheras, la producción y la calidad de la leche son indicadores útiles de su salud, por lo que el monitoreo de los parámetros de producción y calidad también deben incluirse en el plan de salud (p. ej., el conteo de células somáticas, la calidad higiénica de la leche y la tuberculosis bovina, así como los indicadores nutricionales, como grasa y proteínas).

Este monitoreo permite que se anticipen problemas y que estos puedan intervenir a tiempo para atender los factores adyacentes. También está vinculado con la necesidad de mejora, seguimiento y análisis comparativo continuo.

Para obtener información adicional sobre los sistemas de monitoreo y gestión, consulte los siguientes enlaces:

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69368/pb7949-cattle-code-030407.pdf

Condición Corporal:

Para obtener más información sobre los planes de salud, consulte los siguientes enlaces:

- https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69370/pb6491-cattle-scoring-020130.pdf - Planificación de la salud del rebaño
- <http://www.dairyco.org.uk/technical-information/animal-health-welfare/lameness/husbandry-prevention/mobility-scoring/> - Parámetros de la locomoción
- http://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapmtools/6lame/New5point_locomotionscoreguide.pdf - Universidad de EE.UU.

Guía del Servicio de Extensión para el Parámetro de Locomoción

- <http://www.vetvice.com>

Su veterinario debe proporcionarle guías similares. Por ello, recuerde solicitárselas como parte del proceso del plan de salud.

Salud de los terneros

En términos generales, la buena higiene de los terneros es tan importante como su monitoreo, ya que estos animales son más susceptibles a un gran número de enfermedades. Su veterinario puede asesorarlo en este aspecto. Los procedimientos que deben ser llevados a cabo en los terneros deben realizarse con anestesia (p. ej., el descornado). Se recomienda que los procedimientos como el descornado o la castración se realicen en la menor medida posible (para asesoría adicional sobre los procedimientos, consulte el criterio F123).

Los terneros deben consumir alimentos que contengan suficiente cantidad de hierro para mantener los niveles de hemoglobina en la sangre por encima de 4,5 mmol/litro (se debe suministrarles de 40 a 50 mg de hierro por kilogramo en los alimentos). Debe suministrarse una ración diaria mínima de 100 gr de alimentos con fibra para cada ternero de más de 2 semanas de edad. Esta ración debe aumentar a 250 gr a las 20 semanas de edad a medida que sube su peso.

Cerdos

Los planes de salud de las cerdas, los lechones y el ganado de crianza/terminación deben incluir como mínimo: Enfermedades identificadas: tratamientos administrados para enfermedades frecuentes (incluidos químicos, drogas, medicamentos, período previo a la cosecha, etc.), protocolos de vacunación recomendados (si corresponde), comportamientos recomendados, protocolo de chequeos médicos previos, procedimientos de cuarentena y procedimientos de bioseguridad.

En los casos en los que corresponda, debe emplearse anestesia para los procedimientos realizados en los cerdos (como la castración). En los lechones, se recomienda realizar la menor cantidad posible de procedimientos (como el recorte de dientes o el corte de cola).

Aves de corral

En los sistemas de pollos de engorde, los granjeros deben llevar a cabo un programa proactivo que maximice la salud de las patas de la bandada. Deben estar capacitados para reconocer los signos de modos de andar anormales y sacrificar proactivamente a los pollos para prevenirles un sufrimiento innecesario.

F129	Esperado. Hormonas y antibióticos
Las hormonas y los antibióticos deben emplearse con cautela a fin de optimizar la eficacia terapéutica y minimizar el riesgo de desarrollo de resistencia a los antibióticos. No deben emplearse estos productos o productos equivalentes (p. ej., las fluoroquinolonas) que se emplean para tratar enfermedades humanas, salvo que lo recomiende el veterinario.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Los antibióticos son esenciales para tratar brotes de enfermedades y maximizar la salud y el bienestar de los animales. No obstante, deben emplearse con responsabilidad y solo si los prescribe un veterinario cirujano. Debe evitarse tanto como sea posible el uso de estos productos o productos equivalentes (p. ej., las fluoroquinolonas) que se emplean para tratar enfermedades humanas.

El plan de salud de los animales también debe considerar el desarrollo de probabilidad de resistencia a los antibióticos. Todos los alimentos deben estar libres de hormonas (consulte el plan de alimentación en el criterio F113). El uso de hormonas para aumentar la producción de leche y carne es ilegal en algunos países y Unilever no lo acepta en sus cadenas de suministro.

F130	Esperado. Mantenimiento de registros sobre la salud animal
Deben conservarse los siguientes registros: animales vendidos, comprados, producidos y eliminados (trazabilidad); suplementos alimenticios comprados; medicamentos administrados (incluidos todos los antibióticos); e intervenciones veterinarias. Los registros deben ser trazables (para animales individuales y por bandada o rebaño) y accesibles por un período de 2 años luego de la eliminación del animal.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Por lo general, se combinan los registros de este y otros criterios de este capítulo.

En principio, en todos los sistemas, pueden lograrse altos niveles de salud y bienestar animal. Por lo tanto, la gestión de la granja es un factor clave para el éxito de este proceso. Los trabajadores de la granja y los empleados de los proveedores (responsables de visitar la granja) deben poder monitorear y calificar el estado de salud y bienestar de las vacas individuales y del rebaño. Por lo general, se implementan cursos de capacitación para ayudar a los granjeros.

Transporte de los animales

La mayoría de los proveedores de Unilever compran productos de carne a un establecimiento central (p. ej., a mataderos o a un número reducido de mataderos) y los proveedores o los expendedores son los responsables de transportar a la mayoría de los animales hasta este establecimiento antes de sacrificarlos. Por ello, el proveedor de Unilever es quien debe evaluar las condiciones de transporte de los animales, en lugar de hacerlo el granjero. No obstante, existen situaciones en las que los granjeros son responsables del transporte de los animales, p. ej.:

- Cuando las granjas emplean sus propios medios para transportar a los animales a su destino final.
- Cuando los animales se transportan entre diferentes granjas o partes de la misma granja en largas distancias, por ejemplo:
 - En las diferentes etapas del ciclo de vida (como en la etapa de alimentación y crianza).
 - Para aprovechar diferentes instalaciones y la pastura disponible en diferentes épocas del año.

Si la granja es responsable de la mayoría de las actividades de transporte, se solicitará al granjero (y no al proveedor) evaluar los sistemas de transporte de conformidad con esta sección del Código.

9.2 TRANSPORTE DE ANIMALES VIVOS

A continuación, se describen las siguientes recomendaciones y directrices a fin de proveer a los granjeros, expendedores y mataderos un marco para el alto nivel de bienestar que se puede lograr durante el transporte del ganado.

Quienquiera que sea responsable del transporte de los animales vivos (granjeros o expendedores comerciales) debe tener, idealmente, la aprobación del esquema de aseguramiento global, nacional o local (si corresponde), o como mínimo debe garantizarse que los vehículos empleados cumplan con las normas de transporte específicas según el país. El transporte debe planificarse y gestionarse a fin de prevenir dolor y ansiedad.

Los expendedores deben estar capacitados o tener un certificado reconocido de competencia (si están disponibles los cursos de capacitación aprobados) o, como mínimo, deben considerar los requisitos de salud y bienestar de los animales y las normas que regulan su transporte. La capacitación debe revisarse y practicarse periódicamente y se deben mantener registros.

S15	Esperado. Expendedores y vehículos
Los proveedores deben asegurarse de que los expendedores estén aprobados de conformidad con el esquema de aseguramiento (si corresponde) y que los vehículos empleados sean aptos para su propósito.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

En algunas regiones, los expendedores deben tener un certificado de competencia emitido por las autoridades pertinentes. Los cursos de capacitación, dictados interna o externamente, siempre deben aprobarse mediante la certificación de un ente externo independiente. Para realizar evaluaciones u otorgar certificados, los entes externos deben estar autorizados por las autoridades pertinentes del país en el que opera el expendedor.

Los operadores de vehículos, ya sean granjeros o expendedores, solo deben emplear vehículos aptos para su propósito.

A TRANSPORTE POR TIERRA

Las directrices recomendadas para los vehículos de transporte son las siguientes:

- Vehículos antideslizantes y con piso sólido, para impedir que los animales se resbalen o se caigan. Entre los ejemplos, se incluyen tapetes de goma, pisos sellados, arena, virutas, cama de paja, etc. Se puede monitorear el número de caídas y resbalones en un grupo de animales a fin de garantizar que las instalaciones proporcionadas sean adecuadas.

- Portones y puertas fáciles de abrir y cerrar con seguro: los portones y separadores no pueden tener hoyos o espacios en los que los animales puedan meter sus cabezas o piernas, y quedar atascados.
 - A fin de minimizar el riesgo de lesiones, los vehículos deben tener separadores para asegurarse de no sobresaturar a los animales o no dejar mucho espacio libre. (Guía: los separadores deben proveerse cuando la longitud de la jaula excede los 3,7 metros para el ganado bovino, los 3,1 metros para las ovejas y cerdos, y los 2,5 metros para los terneros).
 - Los separadores deben ser rígidos y lo suficientemente firmes para resistir el peso de los animales.
- Las rampas internas deben funcionar correctamente y deben extenderse de forma completa hasta al suelo.
- No deben tener objetos cortantes o punzantes que puedan lesionar a los animales.
- A fin de impedir el derrame de heces u orina, los vehículos deben estar equipados con lechos o un sistema de drenaje que permita almacenar los desechos en tanques.
- Deben estar diseñados para proteger a los animales de climas y temperaturas extremos.
- Los vehículos empleados en la Unión Europea para transportar animales por más de 65 km (40 millas), deben tener un certificado aprobado por las autoridades pertinentes.

B TRANSPORTE POR MAR

En el transporte por mar, los barcos deben ser aptos para el traslado de los animales y debe garantizarse que el diseño y los equipos sean adecuados para las diferentes especies. A continuación, se describen otros requisitos además de los que se describen en la sección "Vehículos" que aparece arriba:

- Los barcos de carga rodada y los contenedores deben tener puntos de enganche para sujetar el barco. Los vehículos deben asegurarse correctamente antes de iniciar el viaje a fin de evitar desplazamientos.
- Los sistemas de ventilación suplementarios son necesarios en las cubiertas cerradas de los vehículos o contenedores en los que la ventilación natural no es suficiente.

Las compañías que se dedican al transporte de ganado deben tener la autorización de un ente industrial o de las autoridades pertinentes que permiten estas operaciones.

C MANTENIMIENTO DE REGISTROS

El mantenimiento de registros debe incluir la información de las inspecciones que se realizan durante el transporte, la morbilidad, la mortalidad (o cualquier acción), las condiciones climáticas y los medicamentos administrados (y sus resultados).

El exportador es responsable de garantizar el cumplimiento de los requerimientos de certificación veterinaria y los requisitos de los países importadores y exportadores. Debe diseñarse un plan de traslado detallado que refleje el conocimiento y la competencia en los siguientes puntos:

- A Mantenimiento de registros.
- B Condiciones de viaje adecuadas para los animales transportados (incluidos alimentos y agua, espacio disponible, requisitos de ventilación).
- C Cumplimiento con las normas de transporte establecidas por las autoridades pertinentes.
- D Métodos de manejo adecuado para especies específicas y actividades relacionadas, como limpieza y desinfección, o carga y descarga.
- E Planes de emergencia o contingencia en caso de problemas potenciales, como condiciones climáticas adversas.

S16	Esperado. Capacitación del personal
El personal empleado para la carga y descarga de los animales (incluida la necesidad de atrapar pollos de engorde) debe estar capacitado y debe ser competente para realizar estas tareas.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

En regiones donde los esquemas de aseguramiento no están disponibles para certificar a los expendedores o las compañías de transporte, el Estándar Global de Transporte de Ganado¹⁷ G.A.P provee las siguientes directrices para la capacitación de los conductores:

La capacitación debe incluir:

- A Manejo de los animales.
- B Ajuste de los animales que viajan.
- C Carga y descarga.
- D Densidades de población.
- E Segregación.
- F Requerimientos de ventilación.
- G Adecuación del vehículo.
- H Toda la documentación necesaria de los animales y el vehículo.
- I Condiciones de seguridad para los animales y el personal.
- J Tiempo del viaje.
- K Requisitos de suministro de alimentos y agua.
- L Impacto del comportamiento del conductor con respecto a los animales transportados.

Todas las personas que transporten animales deben emplear técnicas de manejo especiales durante el transporte, como acelerar y frenar cuidadosamente, y estar atentos a las condiciones del camino.

Un ente independiente debe probar la competencia de los conductores y emitirles un certificado para que puedan ejercer su labor. Esta capacitación debe probar su conocimiento sobre los procedimientos con escenarios prácticos y un examen oral y escrito.

¹⁷ http://www.globalgap.org/export/sites/default/.content/galleries/documents/111004_gg_cpcc_transport_final_version_1_Oct11_en.pdf

El texto mencionado anteriormente incluye recomendaciones del Estándar Global de Transporte de Ganado G.A.P

S17	Obligatorio. Acciones prohibidas
Se prohíbe golpear o aplicar presión en partes sensibles (p. ej., en los ojos, la nariz, la cola o los genitales), como también colgar, lanzar o arrastrar a los animales al moverlos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El personal contratado para la carga y descarga de los vehículos de ganado, idealmente, debe estar capacitado y ser competente (la capacitación debe ser mediante un instructor o un curso autorizado).

El personal siempre debe mover a los animales de forma suave.

El personal tiene las siguientes obligaciones:

- A No golpear o aplicar presión particularmente en partes sensibles del cuerpo (p. ej., ojos, nariz, orejas, cola o genitales).
- B No aplastar, torcer o romper la cola de ningún animal.
- C No punzar los ojos de ningún animal.
- D No herir o patear a ningún animal.
- E No colgar a ningún animal vivo.
- F No arrastrar a ningún animal vivo.
- G No emplear pinchos u otros objetos punzantes.
- H No obstruir deliberadamente el paso de los animales que se guíen o se arreen.

El texto mencionado anteriormente incluye recomendaciones del Estándar Global de Transporte de Ganado G.A.P

S18	Esperado. Uso de punzones eléctricos
Los punzones eléctricos deben emplearse solo si los animales se rehúsan a moverse con métodos pasivos y no deben emplearse en primera instancia.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Se recomienda el uso de métodos pasivos siempre que sea posible (p. ej., banderas o arreadores para cerdos). Los punzones eléctricos pueden ser necesarios en algunos casos. Estos punzones (preferiblemente operados con batería y diseñados para el uso en animales) solo deben emplearse en animales adultos que se rehúsan a moverse, siempre y cuando se presenten las siguientes condiciones:

- A Las descargas eléctricas deben ser de menos de 1 segundo y debe considerarse el tiempo entre cada descarga.
- B El animal debe tener espacio para moverse.
- C Las descargas deben aplicarse en los músculos de los cuartos traseros.

S19	Esperado. Condición de los animales para viajar
Todos los animales deben estar en condiciones para viajar (es decir, no deben sufrir o lesionarse durante el viaje), por lo que debe inspeccionarse el transporte a fin de cumplir con este requisito.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El granjero o expendedor no debe considerar a los animales como aptos para el viaje si se presentan las siguientes condiciones:

- A No pueden moverse libremente sin sentir dolor o caminar sin ayuda.
- B Tienen una herida abierta grave o prolapso.
- C Son hembras preñadas con un período de gestación de más del 90 % o hembras que tuvieron un parto durante la semana previa.
- D Son animales recién nacidos cuyos ombligos no han sanado completamente.
- E Son cerdos de menos de tres semanas de edad, corderos de menos de una semana de edad y terneros de menos de 10 días de edad, salvo que viajen menos de 100 km.

A TRANSPORTE DE ANIMALES HERIDOS

De ser necesario, los animales heridos (enfermos o con lesiones) pueden transportarse mediante el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Pueden cargarse y descargarse del vehículo sin emplear fuerza bruta o sin causar dolor o sufrimiento.
- Los animales pueden soportar su propio peso sin problemas y mantenerse levantados sin dolor o sufrimiento.
- Su afección no empeorará durante el viaje.
- La cama debe ser amplia.
- El animal herido debe ser separado de los otros durante el transporte.
- Se debe buscar asesoramiento por parte del veterinario antes de transportar a los animales heridos.

B MEDIDAS GENERALES

- Si es necesario, los animales pueden sedarse bajo supervisión veterinaria a fin de garantizar su bienestar.
- Las hembras lactantes de las razas bovina, ovina y caprina que se transportan sin su cría deben alimentarse con leche en intervalos de no más de 12 horas.
- Debe mantenerse un registro de todos los animales que no estén en condiciones para viajar y de los motivos de esa incapacidad a fin de garantizar que se los tenga en cuenta.
- Deben mantenerse todos los registros de incidentes de lesiones o bajas durante el transporte, y se debe documentar la lesión causada y las acciones de emergencia que se hayan empleado. Las acciones de emergencia deben cumplir con las medidas establecidas en el plan de emergencia (consulte el criterio S25 de este capítulo).

C TRANSPORTE POR TIERRA

Los animales deben estar en condiciones para viajar y deben tener espacio suficiente durante el traslado. El animal debe estar lo suficientemente saludable para tolerar el traslado completo (incluidas la carga, la descarga y cualquier imprevisto) sin efectos adversos o con muy pocos. El traslado no debe causar ningún sufrimiento o lesión al animal.

Cualquier animal que se lesione durante el transporte, p. ej., que se haya roto las patas o que no pueda mantenerse de pie, deberá llevarse al matadero o sacrificarse de forma compasiva inmediatamente luego de llegar a su destino (los animales presentes no deben bajarse del vehículo para facilitar el sacrificio de los animales heridos).

D TRANSPORTE POR MAR

El plan de transporte debe considerar las condiciones climáticas y marítimas esperadas. Se debe prestar especial atención y tomar precauciones para el ganado que no se ha aclimatado y que no soporta condiciones climáticas extremas. En algunas condiciones climáticas extremas, no debe considerarse transportar a los animales.

A INSPECCIÓN Y MANEJO DURANTE EL TRANSPORTE

Deben inspeccionarse los cargamentos antes de iniciar el transporte por mar. Durante el traslado, debe monitorearse diariamente el comportamiento del ganado y cualquier indicador de enfermedades o malestar en los animales, como estrés, dolor o fatiga.

El tratamiento o el manejo de los animales, como los sacrificios de emergencia, deben llevarlos a cabo veterinarios o encargados competentes de forma rápida y correcta con equipos adecuados a los que se pueda acceder fácilmente.

Los sistemas de ventilación y suministro de agua y alimentación deben monitorearse durante todo el traslado y deben tomarse acciones correctivas de inmediato en caso de que se presente algún problema.

B CARGA Y DESCARGA

En el puerto, se debe dar prioridad a los barcos que lleguen con ganado. El puerto debe tener instalaciones adecuadas para la descarga. Los animales deben bajarse del vehículo rápidamente luego de llegar al puerto. En ocasiones, se recomienda sacrificar a los animales mientras estén a bordo del barco, puesto que es más apropiado para su bienestar. Por ello, los animales enfermos o lesionados deben bajarse del barco solo si es necesario. Debe haber equipos especiales para bajar a los animales enfermos o lesionados del barco y, una vez que están abajo, las instalaciones y el manejo deben ser adecuados.

El texto mencionado anteriormente incluye recomendaciones del Estándar Global de Transporte de Ganado G.A.P y la Norma del Consejo de la Unión Europea (EC) N° 1/2005 sobre la protección de los animales durante el transporte y las operaciones relacionadas, y el bienestar de los animales (2005).

S20	Esperado. Rampas de carga
Los ángulos de las rampas de carga deben cumplir con las directrices de implementación para las especies pertinentes, tal como se describe a continuación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Se recomienda que el grado de inclinación de la rampa esté lo más nivelado posible.

- A Para los cerdos y terneros, la rampa debe tener un ángulo de 20 grados, es decir, 36,4 % con respecto al plano horizontal (equivalente a una elevación vertical de cuatro sobre una distancia de 11).
- B Excepto en el caso de los terneros, la rampa debe tener un ángulo de 26 grados y 34 minutos, es decir, 50 % con respecto al plano horizontal (equivalente a una elevación vertical de cuatro sobre una distancia de 8).
- C Cuando el grado de inclinación sobrepasa los 10 grados, las rampas deben equiparse con un sistema especial, p. ej., con listones transversales, para garantizar que los animales suban o bajen sin riesgo ni dificultad.
- D Las plataformas elevadoras y los pisos superiores deberán tener barreras de seguridad para impedir que los animales se caigan o escapen durante las operaciones de carga y descarga.

El texto mencionado anteriormente incluye recomendaciones del Departamento de Medioambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (DEFRA, Reino Unido) y el Estándar Global de Transporte de Ganado G.A.P

S21	Esperado. Suministro de alimentos y agua
La necesidad de alimentos y agua durante el traslado varía dependiendo de la duración del viaje, el clima, etc. Este suministro debe cumplir con las normas o recomendaciones locales. Para los pollos de engorde, el período en el que los animales se mantienen sin alimento no debe exceder las 12 horas previas antes de sacrificarlos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Deben mantenerse registros que documenten las acciones tomadas con respecto al suministro de alimentos y agua durante el traslado. Los envases de los alimentos deben estar protegidos contra el clima y deben estar libre de contaminantes, como polvo, combustible, gas de escape, orina y estiércol de los animales. Los contenedores deben estar diseñados de forma tal que los animales puedan beber agua libremente cuando lo precisen. Se debe suministrar alimento y agua al ganado en los viajes de más de 12 horas. Para el transporte en climas templados, se debe suministrar agua a los animales de forma frecuente.

El texto mencionado anteriormente incluye recomendaciones del Estándar Global de Transporte de Ganado G.A.P y la Hoja de

Información sobre el Transporte de Animales Vivos (2008) de la Sociedad Real de Prevención de la Crueldad hacia los Animales.

S22	Esperado. Segregación
Algunos grupos de animales deben trasladarse por separado.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Los animales deben manejarse y trasladarse por separado en los siguientes casos:

- A Los animales pertenecen a especies diferentes.
- B Los animales tienen una diferencia de tamaño o edad significativa.
- C Los verracos de reproducción adultos.
- D Los machos y hembras sexualmente maduros.
- E Los animales con cuernos deben separarse de los animales sin cuernos.
- F Los animales hostiles entre sí.
- G Los animales atados deben separarse de los animales que no estén atados.

El texto mencionado anteriormente incluye recomendaciones del Estándar Global de Transporte de Ganado

S23	Esperado. Densidad de población
En los vehículos, la densidad de población debe ser adecuada para el tipo de ganado, la duración del traslado y las condiciones climáticas. A continuación, se describen los requisitos para las especies individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

En los vehículos, la densidad de población debe ser adecuada para el tipo de ganado transportado, la duración del traslado y las condiciones climáticas.

TABLA 32: DENSIDAD DE CARGA DEL CAMIÓN RECOMENDADA PARA EL GANADO		
Categoría	Peso aproximado (en kg)	Área en m ² / animal
Terneros pequeños	55	0,30 a 0,40
Terneros medianos	110	0,40 a 0,70
Terneros pesados	200	0,70 a 0,95
Vacas medianas	325	0,95 a 1,30
Vacas pesadas	550	1,30 a 1,60
Vacas muy pesadas	>700	(>1,60)

Fuente: Directrices de la Unión Europea

CERDOS

Los cerdos deben poder acostarse y levantarse de forma natural durante el traslado. La densidad de carga de los cerdos de 70 a

130 kg LW no debe sobrepasar los 235 kg/m² (tal como lo establece la Dirección del Consejo Europeo en la norma 95/29/EC). Debe proveerse un 10 % de espacio adicional disponible durante climas cálidos (por encima de los 25 °C). La densidad de población no debe ser de menos de 215 kg/m²; de lo contrario, los animales tendrán dificultades para mantener su equilibrio. Para lograr esto, se recomienda el uso estratégico de separadores en el corral.

S24	Esperado. Tiempo del traslado
El tiempo del traslado debe cumplir con las regulaciones pertinentes y el vehículo debe tener el equipo adecuado para el transporte. En la ausencia de una legislación local, se debe seguir la legislación de la Unión Europea que se describe en la guía de implementación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El tiempo del traslado o transporte de una carga se define como el tiempo total durante el cual los animales permanecen en los vehículos, es decir, *desde el primer animal que se carga hasta el último que se descarga*. La legislación de la Unión Europea establece que los animales no se trasladen por más de 8 horas si no se cumplen los requisitos adicionales en los vehículos empleados para traslados de largas distancias. Deben proveerse los siguientes equipos:

Equipos del vehículo	Tiempo del traslado		
	De 8 a 12 horas en el Reino Unido	Más de 12 horas en el Reino Unido	Más de 8 horas en Europa
Techo aislado			
Equipos de alimentación			
Separadores			
Suministro de agua			
Equipos de control de ventilación y temperatura			
Equipos de monitoreo de temperatura			
Equipos de seguimiento por satélite, registro y transmisión de datos			

Fuente: Estándar Global de Transporte de Ganado G.A.P

TABLA 34: TIEMPO DEL TRASLADO Y PERIODOS DE DESCANSO PARA EL GANADO DE LA GRANJA

Ganado bovino, ovejas y cerdos no registrados	La mayoría de estos animales no debe transportarse por más de 8 horas si no se cumplen los requisitos adicionales de los vehículos empleados para traslados de largas distancias (consulte la sección 5 "Transporte por tierra" de esta guía).
Si se cumplen los requisitos para traslados de largas distancias, se aplican los siguientes esquemas de tiempo del traslado.	
Terneros, corderos y lechones lactantes (los terneros pueden considerarse lactantes cuando tienen menos de dos meses de edad y, en el caso de los corderos, cuando tienen menos de seis semanas).	Luego de nueve horas de viaje, los animales deben descansar por lo menos una hora; este tiempo es suficiente para suministrarles agua y alimentos, de ser necesario. Luego del período de descanso, pueden transportarse por un plazo máximo de nueve horas más.
Cerdos	Pueden transportarse por un período máximo de 24 horas. Durante el traslado, deben beber agua en intervalos apropiados y debe brindárseles la oportunidad adecuada para saciar su sed.
Ganado	Luego de 14 horas de viaje, los animales deben descansar por lo menos una hora; este tiempo es suficiente para suministrarles agua y alimentos, de ser necesario. Luego del período de descanso, los animales pueden transportarse por un plazo de 14 horas.
Si se retrasa la llegada y ya se cumplieron estos intervalos de tiempo, los animales deben descargarse, alimentarse, beber agua y descansar por 24 horas en una parada de control aprobada por la Unión Europea.	
Fuente: Estándar Global de Transporte de Ganado G.A.P	

S25	Esperado. Planes de emergencia
Debe implementarse un plan de emergencia en caso de que surjan problemas, como enfermedades de los animales, retrasos, averías o accidentes.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Se recomienda que el encargado del transporte diseñe planes de contingencia en caso de emergencias que puedan surgir durante el traslado, como enfermedades o lesiones de los animales, retrasos imprevistos, averías o accidentes.

El plan de emergencia debe documentarse y, en el vehículo, debe mantenerse una copia que abarque los siguientes puntos:

- A Un código de práctica para realizar análisis durante el traslado y cambiar neumáticos perforados.
- B Condiciones climáticas adversas durante las cuales debe evitarse el transporte de ganado.
- C Procedimientos en caso de accidentes.
- D Números de teléfono a los que se pueda llamar fuera del horario de trabajo.
- E Extintores y sus instrucciones de uso.

También se recomienda implementar procedimientos de operaciones estándares en caso de emergencias. Dichos procedimientos deben documentarse y, en el vehículo, debe mantenerse una copia que abarque los siguientes puntos:

- A Lista de medidas de buena higiene, incluido un procedimiento de limpieza de los camiones antes de recoger el ganado.
- B Una copia de la sección de transporte de los animales vivos de esta Guía de Implementación.
- C Un procedimiento de carga y descarga de vehículos para entrega de animales.
- D Un procedimiento para la entrega de animales en las instalaciones del cliente.
- E Informes de traslado diarios.
- F Folletos de gestión de calidad total, si corresponde.
- G Un manual de conductor específico por país y regulaciones del tacógrafo.
- H Directrices sobre las condiciones ambientales correctas durante el traslado, dependiendo de la duración y la temperatura del medio ambiente.

El texto mencionado anteriormente incluye recomendaciones de la Hoja de Información sobre el Transporte de Animales Vivos (2008) de la Sociedad Real de Prevención de Crueldad hacia los Animales.

S26	Esperado. Certificados de transporte
Los animales deben tener la documentación de transporte para permitir la trazabilidad, el monitoreo de los intervalos de tiempo y la densidad de población.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Para proveer asistencia en la trazabilidad del ganado y garantizar que se cumpla el tiempo del traslado, los animales deben tener un certificado de transporte que incluya la siguiente información:

- A Nombre y dirección del remitente o propietario del ganado.
- B Información detallada del expendedor o conductor.
- C Número de identificación o registro del vehículo.
- D Lugar de carga y destino final.
- E Fecha y hora en la que se cargó el primer animal.
- F Fecha, hora y lugar en que se descargó el último animal.
- G Identificación del animal: marca impresa, tatuaje, número de la etiqueta en la oreja, etc.

* Se recomienda tener esta información para todos los animales.

S27	Conducción. Monitoreo
Los proveedores deben alentar el uso de las medidas de resultados, p. ej., el porcentaje de animales que se resbalan, el porcentaje de ganado que se mueve con punzones eléctricos y el porcentaje de aturdimientos efectivos con los expendedores y en los mataderos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

El monitoreo de la incidencia de uso de los equipos de aturdimiento y su efectividad permitirá identificar oportunidades para limitar esta práctica y evaluar la efectividad de estas intervenciones. Estos son los pasos que se pueden tomar para establecer un sistema de monitoreo:

- 1 Enumerar las intervenciones que desea monitorear.
- 2 Hacer una lista de indicadores y evaluar cada uno de ellos (es decir, ¿qué considera usted que representan estos problemas?).
- 3 Determinar cómo observar y medir los indicadores seleccionados (es decir, elija el sistema que empleará en las observaciones y determine su frecuencia).
- 4 Describa cada técnica de observación (es decir, ¿qué desea discernir?).
- 5 Asignar a una persona responsable de llevar a cabo el monitoreo.
- 6 Determinar cómo se empleará la información (es decir, ¿comparará los resultados de dicho problema con las mejores prácticas de su país?).
- 7 Documentar la información en los sistemas de monitoreo y revisarla a fin de obtener mejoras adicionales.

Las evaluaciones de riesgo son otra forma de monitorear los riesgos asociados con el transporte. Un enfoque que se puede adoptar en este aspecto sería establecer lo siguiente:

- Una lista de verificación que identifique contingencias en las siguientes categorías:
 - Situaciones, p. ej., eventos de condiciones climáticas extremas, cierre de carretera por accidentes.
 - Equipos, p. ej., contacto con piezas móviles de maquinaria, colisión de vehículos.
 - Estímulo físico, p. ej., descargas eléctricas.
 - Materia química y biológica, p. ej., gases en la atmósfera y gases de escape.
 - Salud, p. ej., manejo manual y ansiedad.
 - Ambiente, p. ej., ventilación, climas templados y cálidos.
 - Otro
- Una matriz de riesgos que indexe la probabilidad de ocurrencia [Remota (1) – Probable (5)] contra la gravedad de peligro [Muy baja (1) – Muy alta (5)].
- Una evaluación de las situaciones peligrosas incluidas en la lista de verificación en la que se describa lo siguiente:
 - La situación de peligro.
 - El animal que está en riesgo.
 - La forma en la que el animal puede resultar herido.
 - Medidas de control existentes que mitiguen el riesgo.

- Riesgo con medidas de mitigación implementadas (probabilidad de ocurrencia por la severidad del daño).
- Si se considera que el riesgo es muy alto, se puede llevar a cabo una evaluación de riesgos más detallada que identifique acciones adicionales a fin de que los niveles de riesgo sean aceptables. En este caso, se debe indicar la acción, la persona responsable, la fecha de entrega, la calificación del riesgo revisado y la declaración de realización.

La evaluación de riesgos debe realizarse anualmente para garantizar que todos los riesgos asociados con peligros identificados se mantengan en un nivel aceptable.

Debe mantenerse un registro de los incidentes que provoquen que los animales queden expuestos a riesgos o situaciones de peligro, y este registro debe incluirse en la revisión de evaluación de riesgos anual.

El texto mencionado anteriormente incluye información derivada del formulario de Evaluación de Riesgos de Unilever.

9.3 SACRIFICIO DE ANIMALES

Esta sección se desarrolló específicamente para brindarles a los proveedores y mataderos las directrices para las buenas prácticas y medidas a fin de ayudar a mantener y mejorar sus sistemas.

Es fundamental que sean plenamente conscientes de todos los requisitos legislativos de su país que puedan requerir otras prácticas además de las recomendadas en esta guía.

El sacrificio de cualquier animal destinado a la producción de alimentos debe realizarse de forma humana y sin sufrimiento. Es importante que el personal conozca las necesidades de los animales con los que trabaja y que esté capacitado para el manejo de animales vivos.

Algunas autoridades religiosas prohíben que se aturda a los animales antes de sacrificarlos. Unilever reconoce la importancia de la libertad de actividades religiosas. Desde la perspectiva del bienestar animal, Unilever recomienda aturdir a los animales antes de sacrificarlos, siempre que así lo permitan las regulaciones locales.

S28	Esperado. Capacitación del personal
El personal contratado, ya sea para manejar o realizar el aturdimiento o el sacrificio de los animales en el matadero, debe estar capacitado correctamente y debe ser competente con respecto a las buenas prácticas de dichas tareas.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Manejo: todo el personal que maneje animales vivos debe ser competente y estar capacitado. El personal debe recibir

capacitación para que sea competente en todos los aspectos de su trabajo con los animales.

Además, debe entender los patrones conductuales de los animales y emplear estos principios para ayudarlos a manejar dichos comportamientos.

<http://www.grandin.com/behaviour/principles/flight.zone.html>

Sacrificio: cualquier persona que realice el aturdimiento o el sacrificio de los animales, incluidos los animales heridos, debe ser competente y estar capacitada para dicho propósito. La capacitación debe impartirla una persona o autoridad competente, y el personal debe recibir un certificado de competencia aprobado que detalle las tareas que puede ejecutar.

Debe designarse una persona como supervisor de bienestar animal. Esta persona tendrá la responsabilidad general de lo que suceda en el sitio.

El personal empleado para el enganche debe estar capacitado para reconocer a las aves que no estén en condiciones, ya sea porque están enfermas o lesionadas, o porque son muy pequeñas. Las aves que son muy pequeñas pueden ir directamente a los equipos de baño de agua y no pasar por la caja de aturdimiento.

S29	Obligatorio. Acciones prohibidas
Se prohíbe golpear o aplicar presión en partes sensibles (p. ej., en los ojos, la nariz, la cola o los genitales), como también colgar, lanzar o arrastrar a los animales al moverlos.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Es inaceptable que el personal recurra a actos de violencia o fuerza extrema en relación con los animales. El personal tiene las siguientes obligaciones:

- A No torcer, romper o aplastar la cola del animal.
- B No tomar o halar a los animales por las orejas.
- C No pinchar los ojos del animal.
- D No colocar objetos en la boca, las orejas, el ano o los genitales.
- E No levantar o arrastrar a los animales por la cabeza, los cuernos, la cola o las patas.
- F No golpear al ganado deliberadamente con las puertas.
- G No arrastrar a los animales que no pueden caminar y que estén conscientes.
- H No aplicar descargas eléctricas en partes sensibles, como los ojos, las orejas, la nariz, el ano o los testículos.
- I No colocar malintencionadamente al ganado ambulante encima de otro animal, ya sea de forma manual o en contacto directo con equipos motorizados.
- J No patear, golpear, lanzar o herir deliberadamente a las aves.
- K No levantar a los animales por la lana (ovejas).

S30	Esperado. Corrales de espera: diseño, camas, suministro de alimentos y agua
<p>Los corrales deben diseñarse de modo tal que minimicen el miedo y el sufrimiento de los animales. Los animales deben tener un suministro continuo de alimentos y agua que sea de fácil acceso cuando se mantienen en el corral por más de 12 horas. Aquellos que se mantengan en el corral por más de 12 horas, deben tener una cama, salvo que el tipo de piso lo haga poco práctico (p. ej., cuando el piso es de listón).</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

A ESTABULACIÓN (CORRALES DE ESPERA): INFORMACIÓN GENERAL

El objetivo principal del corral de espera (estabulación) es proporcionar a los animales un área segura que los proteja de condiciones climáticas extremas, y proveerles instalaciones para que ingieran agua, se acuesten y descansen. Las instalaciones pueden ser una unidad construida para un efecto específico o un campo seguro.

Los animales no pueden pasar más de 24 horas en estabulación. Las investigaciones demuestran que a los animales puede llevarles varios días adaptarse a nuevos terrenos, por lo que no resulta beneficioso extender el tiempo que los animales pasan en el corral. Se recomienda que los cerdos descansen por un período de 2 horas antes de sacrificarlos. Sin embargo, si están tranquilos y sin estrés, no es necesario ponerlos a descansar.

B ESTABULACIÓN (CORRALES DE ESPERA): DISEÑO

Se recomienda diseñar la superficie con pisos antideslizantes para minimizar el riesgo de caídas en los animales. Sin embargo, estas superficies deben ser fáciles de limpiar. El concreto uniforme debe acanalarse a fin de evitar que los animales se resbalen. En el mercado, se pueden encontrar compuestos que pueden aplicarse al concreto para hacerlo menos resbaladizo. Los pisos húmedos, sucios o cubiertos de lodo deben mantenerse limpios para evitar que los animales se resbalen.

C ESTABULACIÓN (CORRALES DE ESPERA): DISEÑO DE LAS INSTALACIONES

El corredor de los animales hacia el lugar de estabulación debe tener la menor cantidad de esquinas y cruces posible. Es importante que se eviten las esquinas de 90°, ya que pueden ser puntos muertos para los animales. Las esquinas, las áreas de manejo y los muelles de descarga son áreas de la zona de estabulación que pueden aumentar el riesgo de resbalones en los animales. Es más difícil manejar a los animales que se resbalan o se caen, ya que entran en pánico.

Se recomiendan las siguientes medidas para mejorar los sistemas diseñados de forma ineficaz:

- 1 Eliminar o reducir las esquinas de 90° o los cruces abruptos.

- 2 Mejorar la iluminación: los animales se mueven mejor en áreas bien iluminadas. La iluminación difusa se recomienda cuando los reflejos de los pisos húmedos o de las superficies brillantes pueden causar que los animales se apilen.
- 3 Retirar trabas y distracciones: los animales tienen una visión de amplio ángulo, por lo que se asustan fácilmente con las sombras o cuando se sacan las distracciones de las contenedores o los corrales. Construir laterales sólidos hacia los corrales y canales para mejorar las líneas de visión y reducir las distracciones visibles (se recomienda el uso de láminas de madera y tabloncillos como punto de partida).
- 4 Mejorar la calidad del piso en el que se resbalan o se caen los animales.
- 5 Reducir los niveles de ruido: los animales se asustan cuando escuchan ruidos fuertes, ya sean constantes o repentinos, por lo que es importante que el personal no grite y que los niveles de ruido de las máquinas se mantengan lo más bajo posible.

D ESTABULACIÓN (CORRALES DE ESPERA): AMBIENTE

Considere los siguientes aspectos al mantener a los animales en el área de estabulación:

- 1 **Temperatura:** las temperaturas altas pueden afectar de forma adversa el bienestar de los animales, por lo que se debe proveer ventilación y sombra suficiente. El personal debe monitorear a los animales en estabulación para detectar signos de estrés por temperaturas altas (especialmente si los cerdos están jadeantes). Puede rociarse agua a los animales con aspersores o mangueras para mantenerlos frescos. Deje de bañar a los cerdos si la temperatura del aire está por debajo de los 5 °C o si comienzan a temblar.
- 2 **Humedad:** las altas temperaturas combinadas con altos niveles de humedad reducen la capacidad de los animales para perder calor por medio del proceso de transpiración (sudor), por lo que es importante monitorearlos de cerca cuando los niveles de humedad son altos.
- 3 **Calidad del aire:** se debe proveer ventilación suficiente para controlar de forma adecuada los niveles de gases nocivos o irritantes, como el dióxido de carbono o el amoníaco. Proveer altos niveles de ventilación en las instalaciones también es importante para eliminar el exceso de calor y humedad.

E ESTABULACIÓN (CORRALES DE ESPERA): SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTOS

Todos los animales deben tener acceso libre para beber agua potable limpia. El personal debe verificar periódicamente que los bebederos funcionen correctamente y que los animales tengan agua limpia disponible. Debe suministrarse alimentos a los animales que se mantengan en el corral durante toda la noche o por más de 12 horas. Los alimentos deben proporcionarse en cantidades suficientes y el tipo y la calidad deben ser aceptables. Todos los animales deben tener acceso adecuado a los alimentos.

F ESTABULACIÓN (CORRALES DE ESPERA): ÁREAS DE DESCANSO

Existen muchos tipos de áreas de descanso diferentes que son adecuadas para los animales que se mantienen en estabulación. Pueden ser de material sólido, madera, concreto, plástico o metal. Es importante que el área sea antideslizante y fácil de drenar a fin de que pueda limpiarse sin dificultad cuando sea necesario. Debe proveerse suficiente espacio para permitir que todos los animales se acuesten y se levanten sin impedimento.

Deben suministrarse materiales de cama adecuados a los animales que se mantengan en el corral durante toda la noche, salvo que el tipo de piso (si es de listón o malla) lo haga poco práctico.

S31	Esperado. Tiempo en las áreas de descanso
El tiempo no debe exceder las 24 horas para los cerdos y el ganado. Las aves deben permanecer en el corral el menor tiempo posible.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Llegada: Los animales deben descargarse de los vehículos de transporte inmediatamente luego de llegar al matadero o el área de estabulación. Esto es fundamental en condiciones climáticas más cálidas, puesto que la mayoría de los sistemas de ventilación del vehículo dependen del movimiento cuando están en marcha.

Para reducir los tiempos de espera y garantizar que los animales se descarguen lo más rápido posible, es conveniente que los mataderos trabajen con procedimientos de planificación. Cada vehículo tendrá designado un tiempo específico que puede reducir considerablemente los tiempos de espera para descargar a los animales. Idealmente, los tiempos de espera no deberían sobrepasar los 30 minutos.

Enganche de las aves de corral

Las aves vivas deben entregarse al equipo a cargo de esta tarea de forma tal que no precisen arreglos antes del enganche. Existen muchos contenedores de transporte diferentes que proporcionan un rango amplio de puertas y acceso a las aves. En cualquier caso, las aves deben tomarse cuidadosamente de los contenedores de transporte a fin de que no se lesionen o sufran daños. Esto es de particular importancia con las gallinas ponedoras viejas, puesto que si se manipulan bruscamente, pueden romperse las patas y las articulaciones de la cadera.

Las líneas de procesamiento de alta velocidad que se utilizan para las aves de corral emplean sistemas de grilletes en los que las aves se suspenden con el pico hacia abajo y las patas hacia arriba. Este procedimiento es una experiencia estresante para las aves vivas, por lo que se recomienda que permanezcan en el grillete el menor tiempo posible. Se recomienda que el tiempo que pasan entre el grillete y el aturdido no sea de más de un minuto.

Nota: Este procedimiento se estableció como requisito legal en la Unión Europea desde enero de 2013 para todos los mataderos nuevos y, a partir de enero de 2019, será un requisito para todos los mataderos existentes.

Es fundamental que el enganche de las aves vivas se realice tomando las dos patas y que el tamaño del grillete sea el correcto para que ambas patas se ajusten. Puede ser necesario contar con grilletes de diferentes tamaños. Las líneas de grilletes también deben tener un arnés que cubra el pecho (o tiras alrededor del pecho) y que vaya desde el punto inicial de amarre hasta el punto de aturdimiento. Esta tira debe estar ajustada al pecho del ave en todo momento a fin de tranquilizarla y reducir el aleteo antes del aturdimiento.

Se recomienda aturdir o sacrificar a las aves mientras estén en los contenedores de transporte, ya que esto permitirá que las aves no tengan que pasar por el procedimiento de enganche en los grilletes.

Por lo general, esto es posible con los sistemas de atmósfera controlada. Algunos de estos sistemas sí requieren que las aves se retiren de los contenedores de transporte para luego ingresar al sistema en una cinta transportadora. El retiro de las aves debe realizarse de la forma más delicada posible. Estos sistemas comúnmente incluyen un mecanismo de vuelco y debe garantizarse que se incorporen rampas y toboganes para minimizar las caídas.

Todos los sistemas deben estar diseñados para garantizar que las aves no se escapen y, en caso de que se escape alguna, esta debe atraparse y colocarse en la línea de sacrificio.

Debe implementarse un mecanismo que garantice que todos los contenedores estén vacíos antes de mandarlos a lavar. Las aves deben manipularse con cuidado en todo momento a fin de que no se comprometa su bienestar.

S32	Esperado. Instalaciones de descarga
El muelle de descarga debe facilitar que los animales se puedan mover de forma eficaz y los ángulos de las rampas deben cumplir con el criterio específico de la especie que se encuentra en la guía de implementación. Los contenedores de aves deben moverse con cuidado.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Ganado bovino y porcino

El muelle de descarga debe estar bien diseñado y debe facilitar el retiro de los animales de los vehículos de transporte. Se recomienda que los muelles de descarga estén bien iluminados y equipados con laterales sólidos para evitar que los animales se asusten por el personal u otras distracciones durante la descarga. Los ángulos de las rampas deben tener un mínimo de 10 grados (una pendiente de 17,6 % y una razón de 5:7:1) y no deben exceder los siguientes valores:

Tipo de animal	Grados	Pendiente	Razón
Ganado	26,6°	50 %	2,0 : 1
Cerdos y terneros	20°	36 %	2,7 : 1

Las rampas deben equiparse con listones laterales para evitar la probabilidad de resbalones. Los animales deben poder moverse libre y fácilmente desde el vehículo hasta el muelle de descarga, el cual debe tener una superficie sólida y antideslizante.

Los ángulos elevados de las rampas pueden incrementar el riesgo de lesiones en los animales por resbalones, saltos y caídas. Nótese que muchos de los problemas asociados con movimientos inadecuados de los animales surgen comúnmente por el diseño inapropiado o ineficaz de las instalaciones.

Aves de corral

Hay muchos sistemas que se emplean para descargar los contenedores de transporte de los vehículos y que dependen del sistema de aturdimiento o sacrificio empleado (p. ej., sistemas de baño de agua eléctrico o atmósfera controlada), y del fabricante del equipo.

Los sistemas varían desde el retiro manual de las aves en las máquinas de carga laterales o el levantamiento manual de los contenedores en el vehículo hasta sistemas que emplean carretillas, elevadores o estructuras automatizadas que mueven los módulos hasta la cinta transportadora.

Al descargar las aves en los contenedores de transporte, el personal debe garantizar que:

- A Los contenedores de transporte se manipulen y se muevan con cuidado.
- B Los contenedores se mantengan nivelados, es decir, que no se sacudan, se levanten o se bajen muy rápido.
- C Cuando se apilen los contenedores de transporte en el área de estabulación, debe asegurarse de que tengan un espacio adecuado entre sí para permitir que haya un flujo de aire suficiente alrededor de ellos.

Las aves deben sacrificarse inmediatamente luego de su llegada al matadero y deben mantenerse en estabulación el menor tiempo posible.

S33	Esperado. Descarga de animales heridos
Los animales que están heridos deben identificarse y tratarse con prioridad.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Los animales heridos deben tratarse con prioridad. Si el animal puede caminar sin experimentar dolor ni sufrimiento, entonces puede llevarse inmediatamente a un corral o puede sacrificarse directamente. Los animales que no pueden caminar deben

sacrificarse humanamente en el sitio; no se debe arrastrarlos, empujarlos o alzarlos con grilletes ni cadenas mientras estén conscientes.

Los corrales para animales heridos deben tener una cama, como también acceso continuo a agua potable limpia y un ambiente térmico cómodo.

S34	Esperado. Inmovilización de los animales
La inmovilización de los animales debe llevarse a cabo humanamente con los equipos adecuados. Se deben respetar los requisitos para las especies individuales que se describen en la guía de implementación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Para garantizar que los animales se inmovilicen correctamente, deben suministrarse los siguientes recursos:

- A El aturdidor o inmovilizador debe tener pisos antideslizantes, ya que los animales que se tropiezan o se resbalan tienden a asustarse.
- B El equipo diseñado para inmovilizar a los animales no debe ejercer mucha presión. Es inaceptable observar que los animales luchen o chillen.
- C El equipo diseñado para inmovilizar a los animales debe mantenerse adecuadamente a fin de evitar el sufrimiento (es decir, debe evitarse que tenga bordes afilados).
- D Los animales no deben inmovilizarse mediante el corte de los tendones de las patas, la fractura de la médula espinal o el uso de corriente eléctrica.

S35	Esperado. Equipos de aturdimiento y sacrificio
Todos los equipos empleados para aturdir o sacrificar a los animales deben mantenerse adecuadamente, limpiarse con frecuencia e inspeccionarse a diario a fin de garantizar que todo funcione de forma correcta.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Todos los equipos empleados para el aturdimiento o sacrificio deben examinarse e inspeccionarse diariamente. Debe registrarse cualquier mantenimiento o reparación. Los pernos cautivos deben desmontarse, inspeccionarse y limpiarse antes de que se empleen. Si hay algún problema con su funcionamiento, se recomienda inspeccionar la velocidad.

La corriente y el voltaje bajo carga de cualquier equipo de aturdimiento deben inspeccionarse diariamente antes de la operación.

Los electrodos deben limpiarse periódicamente durante el día para garantizar que el contacto eléctrico con el animal sea correcto.

Debe haber un equipo de respaldo adecuado que sea de fácil acceso y que esté disponible en cualquier momento en caso de emergencia. Los equipos de respaldo deben mantenerse periódicamente.

S36	Esperado. Métodos de aturdimiento
Los animales deben aturdirse correctamente antes del sacrificio. Se deben respetar los requisitos para los diferentes métodos de aturdimiento y para las especies individuales que se describen en la guía de implementación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable	

Manejo antes del sacrificio

Puede emplearse un punzón eléctrico en vacas y cerdos adultos que se rehúsen a moverse. Las descargas eléctricas deben durar menos de dos segundos y no deben ser consecutivas. Además, estas descargas deben aplicarse solo en los músculos de los cuartos traseros y el animal debe tener espacio para moverse. Los punzones no deben emplearse periódicamente y el personal no debe tenerlos a mano de forma continua, puesto que esto genera que se empleen de manera habitual o casual.

Los punzones eléctricos no deben emplearse en animales que no pueden caminar. Si los punzones se emplean en más del 25 % del ganado, debe inspeccionarse el sistema de manejo para resolver este grave problema. Se considera una buena práctica no emplear punzones en el ganado; sin embargo, de ser necesario, se recomienda que se empleen en un 5 % del ganado o menos.

Deben emplearse banderas, paletas de plástico y arreadores de cerdos para estimular el movimiento de los animales, y estos elementos nunca deben emplearse para golpearlos.

Aturdimiento

Los animales deben aturdirse inmediatamente luego de ingresar a la sala de aturdimiento.

Los métodos aceptados de aturdimiento de ganado bovino y porcino incluyen:

A PERNO CAUTIVO

El arma debe colocarse con el ángulo correcto y debe dispararse con suficiente fuerza a fin de atravesar el cráneo y llegar hasta el cerebro. El animal debe colapsar inmediatamente luego del disparo, no debe tener signos de respiración rítmica, no debe tener reflejo cornal y debe tener la quijada relajada, la lengua afuera y las pupilas estáticas y completamente dilatadas.

B DISPARO CON ARMA DE FUEGO (MUNICIÓN REAL)

El animal debe aturdirse con un tiro único en la cabeza. Los disparos en el pecho o el cuello no son un método de aturdimiento, por lo que nunca deben emplearse. La fuerza del disparo debe ser adecuada en función de la especie y el tamaño del animal. El animal debe colapsar con un solo disparo. Es importante cumplir

con las leyes locales y nacionales, y también es fundamental que se considere el riesgo al que se expone el personal al emplear municiones reales.

C ATURDIMIENTO ELÉCTRICO

La intensidad de la corriente eléctrica debe ser suficiente para llegar hasta el cerebro del animal y provocar un ataque epiléptico.

- 1 Para que el aturdimiento sea eficaz y pueda llegar al cerebro del ganado bovino, debe aplicarse una corriente mínima de 1,2 amperios durante al menos 2 segundos.
- 2 Para que el aturdimiento sea eficaz y pueda llegar al cerebro del ganado porcino, debe aplicarse una corriente mínima de 1,3 amperios durante al menos 3 segundos.

Cuando se emplea el aturdimiento eléctrico reversible (solo en la cabeza), se recomienda que:

- 1 Los cerdos sangren luego de 15 segundos de aturdimiento.
- 2 El ganado bovino sangre luego de 10 segundos de aturdimiento.

Los intervalos entre el aturdimiento y el sangrado son menos críticos cuando se emplean métodos de aturdimiento no reversibles (luego de aturdir la cabeza, se aplica una segunda corriente eléctrica en el cuerpo del animal para inducir un paro cardíaco). Por ello, el sangrado eficaz es fundamental para garantizar que el animal esté muerto antes de realizar otros procedimientos de preparación.

D GAS

(Solo para cerdos) Se recomienda una concentración de CO₂ superior al 90 % con un nivel mínimo absoluto del 70 %. Todos los sistemas deben equiparse con una alarma audible o visual que se active cuando los niveles de gas estén por debajo del 70 %. Una vez que los cerdos entran en el sistema, debe aplicarse la concentración máxima de gas en 30 segundos. Todos los cerdos deben estar muertos o completamente aturdidos al salir del sistema; no deben tener ningún pestañeo natural ni espontáneo. No deben tener ningún reflejo corneal. Esto se puede verificar tocando al animal. Los animales aturdidos y enganchados no deben tener reflejos para intentar enderezar la espalda. Los animales que estén suspendidos boca abajo y que estén completamente conscientes intentarán arquear la espalda para levantar la cabeza y enderezarse. ¿Cómo determinar la falta de sentidos en los animales y las señales de un aturdimiento efectivo? <http://www.grandin.com/humane/insensibility.html>

Los métodos aceptados de aturdimiento de aves de corral incluyen:

Atmósfera controlada

En los sistemas de atmósfera controlada, debe emplearse una mezcla de gas no aversivo (permitido según la legislación local). Las aves deben colocarse en un ambiente que ya contenga la concentración correcta de los gases que se emplearán. El sistema debe controlar automáticamente las concentraciones de la mezcla

de gas y debe tener una alarma audible o visual que se active cuando los gases clave estén por debajo de los parámetros deseados.

La mayoría de los sistemas de atmósfera controlada están diseñados para sacrificar aves; sin embargo, solo se emplean para aturdir las. Si se emplea el aturdimiento, debe cortarse el cuello de las aves inmediatamente luego de sacarlas del sistema para garantizar que no recuperen la consciencia.

Baño de agua eléctrico

Las aves deben tener un arnés de pecho hasta llegar al aturridor para evitar que se muevan, aleteen y salgan volando del baño. En los sistemas de baño de agua eléctrico, es fundamental que las aves entren al baño sin recibir una descarga de aturdimiento previa. Esto puede lograrse empleando una rampa de entrada aislada. La cabeza del ave debe ser la primera parte del cuerpo en entrar en contacto con el baño de agua y el aturdimiento debe ser inmediato y efectivo.

La altura del baño, la posición de la rampa de entrada y los parámetros del aturdimiento eléctrico deben ajustarse según el tamaño de cada carga de aves que se procese.

La configuración del aturridor debe cumplir con la legislación local y debe garantizar un aturrido efectivo. Las aves deben inspeccionarse con frecuencia para garantizar que el aturdimiento sea efectivo.

Además, la configuración del aturridor (corriente y frecuencia) también debe verificarse de forma periódica.

Las señales de un aturdimiento eléctrico eficaz incluyen (consulte la Asociación de Sacrificio Compasivo):

- A Cuello arqueado con la cabeza colgando de lado.
- B Inexistencia de signos de respiración rítmica.
- C Piernas extendidas de forma rígida.
- D Temblores rápidos y constantes en el cuerpo.
- E Ausencia de reflejos en el tercer párpado (membrana nictitante).
- F Alas sujetas firmemente al cuerpo.

Si se identifica que un ave no pasó por el baño de aturdimiento, esta debe sacrificarse inmediatamente de forma humana. La forma más práctica de sacrificarla sería dislocarle el cuello y, luego, cortárselo. Este procedimiento solo puede realizarlo el personal capacitado (consulte la página 19 para obtener información sobre el personal y la competencia).

La Regulación del Consejo (EC) N° 1099/2009 del 24 de septiembre de 2009 sobre la protección de los animales al momento del sacrificio establece los siguientes requisitos eléctricos para los equipos de aturdimiento por baño de agua (valores de los porcentajes por animal).

TABLE 36: REQUISITOS ELÉCTRICOS PARA LOS EQUIPOS DE ATURDIMIENTO POR BAÑO DE AGUA

Frecuencia	Corriente
< 200 Hz	100 mA
De 200 a 400 Hz	150 mA
De 400 a 1.500 Hz	200 mA

Nuevas tecnologías

Unilever reconoce la existencia de nuevas tecnologías de aturdimiento en desarrollo que deben evaluarse cuidadosamente y que deben recibir la aprobación de una autoridad competente que permita su uso si son beneficiosas. También se recomienda la evaluación y la adopción potencial de estas tecnologías.

Corte de cuello

Se debe cortar el cuello de todas las aves luego de sacarlas del aturridor de baño de agua o del sistema de atmósfera controlada. Las aves deben aturdirse lo más rápido posible luego de colocarlas en los sistemas de aturdimiento; el tiempo no debe superar los 10 segundos. Se recomienda cortar las arterias carótidas y la vena yugular para asegurarse de que la sangre corra rápidamente y que las aves mueran (si se aturden). No se permite realizar otros procesos hasta que el ave se haya desangrado por un período de al menos 90 segundos.

El corte del cuello puede llevarse a cabo de forma automatizada o manual. En todos los casos, debe haber un número apropiado de matarifes capacitados, competentes y con licencia para garantizar que el corte del cuello se realice correctamente. Si alguna de las aves no se cortó correctamente o si no se realizó el corte en absoluto, es responsabilidad del matarife asegurarse de que las venas se corten de forma correcta.

Luego de la línea de corte, las aves ingresarán al estanque de escaldado. Es fundamental que todas las aves estén muertas antes de ingresar al estanque de escaldado.

S37	Esperado. Sacrificio sin aturrido
	Siempre que sea posible, el aturdimiento debe llevarse a cabo antes del sacrificio. Si por motivos religiosos esto no es posible, deben seguirse las recomendaciones de la guía de implementación para reducir el dolor y la angustia.
	Agricultura climáticamente inteligente
	No es aplicable

Religioso: Sacrificio sin aturrido

Unilever acepta que Shechita y algunos métodos de sacrificio Halal involucren sacrificios sin aturdimiento previo. Unilever reconoce que la libertad religiosa es importante; sin embargo, el aturdimiento del animal debe llevarse a cabo antes del sacrificio siempre que sea posible.

Las siguientes recomendaciones se han desarrollado para proporcionar guía y buenas prácticas actuales que permitan reducir significativamente la angustia y el dolor del animal durante el proceso de sacrificio. Se alienta a los proveedores a implementar las siguientes recomendaciones si el aturdimiento no se lleva a cabo antes del sacrificio:

- A El piso de la caja de inmovilización debe ser antideslizante y la iluminación debe guiar a los animales a entrar.
- B Los animales deben inmovilizarse en una posición cómoda y erguida.
- C Los animales conscientes nunca deben encadenarse, levantarse o arrastrarse.
- D El cuerpo del animal debe estar completamente apoyado si no tiene las patas sobre el piso.
- E Los dispositivos de inmovilización deben aplicar la presión adecuada para que el animal sienta que está sujetado. La presión excesiva causará que el animal se resista.
- F El personal debe operar los dispositivos de inmovilización con un movimiento firme y uniforme. Los movimientos rápidos y erráticos de estos dispositivos causarán miedo y agitación en los animales.
- G Los dispositivos de inmovilización de la cabeza no deben causar una extensión desmesurada del cuello y la frente del animal debe estar paralela al piso.
- H Una vez que el animal está completamente inmovilizado, el sacrificio debe realizarse dentro de los 10 segundos.
- I Los cuchillos empleados para sacrificar a los animales deben ser dos veces más largos que el ancho del cuello del animal y deben estar extremadamente afilados.

- J Se debe hacer un solo corte rápido y no se debe permitir que la herida se cierre sobre el cuchillo.
- K El cuchillo debe estar en perfectas condiciones, es decir, no debe tener defectos.
- L Los animales no deben retirarse de la caja de inmovilización hasta que hayan perdido la sensibilidad.
- M El 90 % del ganado debe colapsar dentro de los 10 segundos del sacrificio.
- N Si el animal no colapsa dentro de los 20 segundos, se le debe disparar con un perno cautivo antes de retirarlo de la caja de inmovilización.

Para mayor información sobre el sacrificio religioso, consulte el siguiente enlace:

<http://www.grandin.com/ritual/rec.ritual.slaughter.html>

S38	Esperado. Documentación
	Se deben mantener registros de la siguiente información: recibo de los certificados de transporte, hora de llegada de los animales al matadero, peso exacto del vehículo (si hay una báscula) y mantenimiento y revisión de los equipos de sacrificio.
	Agricultura climáticamente inteligente
	No es aplicable

Además de la documentación establecida en el criterio S37, el matarife debe recibir una licencia o un certificado de competencia de un veterinario u otra autoridad competente que detalle los procedimientos que puede llevar a cabo el titular de la licencia y el tipo de equipo que puede emplear.

Parámetros de la condición corporal

Los "parámetros de la condición corporal" se recomiendan para monitorear un rango de animales [p. ej., consulte www.dairynz.co.nz/animal/herd-management/body-condition-scoring/]

Ambientes e instalaciones para el ganado

Si desea obtener información adicional sobre las instalaciones y los medios para el ganado, consulte los siguientes enlaces:

- <http://thedairylandinitiative.vetmed.wisc.edu/>
- <http://www.uwex.edu/ces/dairymod/index.cfm>
- <http://extension.psu.edu/courses/beef/basic-production-practices/overview-of-the-beef-industry>

El Dr. Temple Grandin, profesor asociado de Ciencias Animales en la Universidad Estatal de Colorado, ha realizado investigaciones sobre el diseño de las instalaciones para el ganado y cómo minimizar el estrés en el animal. Estas guías brindan información específica y enlaces a información adicional.

Manejo y transporte

<http://grandin.com/behaviour/transport.html>

Planes de salud

Para más información sobre los planes de salud, consulte los siguientes enlaces:

- <https://www.gov.uk/guidance/keeping-live-stock-healthy-disease-controls-and-prevention> - Planes de salud para el rebaño
- <http://www.dairyco.org.uk/technical-information/animal-health-welfare/lameness/husbandry-prevention/mobility-scoring/> - Parámetros de la locomoción
- http://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapm-tools/6lame/New5point_locomotionscoreguide.pdf - Universidad de EE.UU.

Sistemas de manejo del ganado

<http://www.grandin.com/design/design.html>

Piso antideslizante

<http://www.grandin.com/design/non.slip.flooring.html>

Gestión de olores

<http://www.milkproduction.com/Library/Scientific-articles/Housing/Preparing-an-odor-management-plan/>
<http://www.thepigsite.com/articles/1023/methods-and-practices-to-reduce-odor-from-swine-facilities>
<http://www.thepoultrysite.com/articles/387/coexisting-with-neighbors-a-poultry-farmers-guide>



Potencial de bienestar por sistema de producción para el ganado bovino

Nivel	Sistema de ejemplo		Espacio disponible ¹	Enriquecimiento (sombra y protección, camas y suficiente forraje cuando están en pastoreo ²)	Alimentación
1 = malo	Emparrillado total en el interior		Bajo	Sin camas de paja	Significativa proporción de la dieta con cereales u otros concentrados
	Operación de alimentación animal concentrada (granja de engorde)		Bajo	Sin camas de paja Sin sombra o refugio	Significativa proporción de la dieta con cereales u otros concentrados
2	Parte en interior con piso emparrillado		Bajo	Sin camas de paja	Significativa proporción de la dieta con cereales u otros concentrados
	Establos o corrales de paja		Bajo a medio	Camas de paja	Significativa proporción de la dieta con cereales u otros concentrados
3 = mejor	Sistema semiextensivo. Crianza a pasto en la estación de pastoreo. Se permiten corrales de paja bien ventilados o potreros amplios	En pastura	Apropiado para la ingesta de alimentos durante la pastura. No daña el suelo: previene el pastoreo excesivo ³	Sombra o refugio (en función de las condiciones climáticas)	El pasto es una parte significativa de la dieta (puede ser suplementado con pasto, concentrado, forraje, maíz u otro cereal integral, productos de desecho u otro elemento adecuado ⁴)
		Fuera de la pastura	Alto	El medio ambiente está enriquecido: Forraje disponible a voluntad y se proporcionan postes de rascado, sombra, refugio y camas cómodas ⁵	
4 = superior	Cría con pasturas extensivas		Apropiado para la ingesta de alimentos durante la pastura	Se proporciona sombra o refugio	Pastoreo de pasto (ensilaje, concentrado u otro elemento adecuado como suplemento ⁴)

¹Espacio disponible (vea los detalles al dorso). Recomendamos los espacios disponibles que entran en la categoría alta, según se define como:

Bajo: ABM FS para línea de actividad general (k=0,068)

Medio: línea general a ABM sólido

Alto: en línea con RSPCA/extrapolado K (0,131)

²El refugio y la sombra deben ser suficientes para que todos los animales puedan usarlos al mismo tiempo. Las camas deben tener un sustrato de paja u otro material adecuado; las tablas de plástico o tapetes de goma no son aceptables como "camas".

³Las pasturas cumplen los requisitos nutricionales mínimos. Se recomiendan: más de 1500 kg de materia seca/ha al comienzo de la estación de pastoreo [o pasto con más de 4 a 5 cm de altura].

⁴El forraje debe constituir al menos el 60 % de la dieta.

⁵El material de las camas debe estar disponible en el lugar y de acuerdo a las condiciones climáticas (por ejemplo: camas de paja, cama de viruta de madera).

Fuente: Compasión en la agricultura mundial. 2015. Matriz potencial de bienestar: ganado bovino.

<http://www.compassioninfoodbusiness.com/resources/broiler-chickens/welfare-potential-matrix-broilers/>

Potencial de bienestar por sistema de producción para terneras lecheras

Nivel	Sistema de ejemplo	Espacio disponible	Provisión de calostro	Enriquecimiento (refugio y camas)	Procedimientos quirúrgicos
1 = malo	Ternero matado al nacer	NA	NA	NA	NA
2	Alojamientos individuales (con contacto visual y táctil) ¹ . (La legislación del Reino Unido requiere mayor espacio disponible que en la UE para terneros de mayor peso: 2m ² ; para terneros de 150-200 kg, 3m ² para terneros de >200 kg ¹)	Bajo: corral/ cobertizo individual	Insuficiente o no regulado	Camas de paja (requeridas por ley para terneros de hasta 2 semanas de edad ²)	Cualquiera de los siguientes: castración, descornado, seccionado de la cola (se practica en NZL, AU, IRL, CA, EE.UU.)
	Alojamiento grupal después de 8 semanas	Bajo: corral o cobertizo individual, luego corral grupal	Insuficiente o no regulado	Camas de paja	Cualquiera de los siguientes: castración, descornado, seccionado de la cola (se practica en NZL, AU, IRL, CA, EE.UU.)
3 = mejor	Alojamiento grupal después de la separación de la madres	Alto: corral grupal (RSPCA: 2m ² área de cama por ternero <100 kg ³)	Lo más pronto posible (RSPCA: proporciona calostro dentro de las 6 horas de separación de la madre u otra vaca que recién parió ⁴)	Cama permanente de paja profunda, establos bien ventilados	No se realizan mutilaciones de rutina, y se proporcionan anestésicos y analgésicos cuando se practican
4 = superior	Sistemas de lactancia (los terneros Beter Leven son amamantados durante 3 meses para 1 estrella, cinco meses para 2 estrellas o seis meses para 3 estrellas) ⁵	Alto: corral grupal de terneros con acceso restringido o libre a la madre	Lo más pronto posible (Soil Association: proporciona calostro de sus madres dentro de las 6 horas; no se destetan antes de las 12 semanas de edad ⁶)	Acceso a pasturas en la estación de pastoreo; se proporciona sombra y refugio	No se realizan mutilaciones ni descornado de crías

¹ Regulaciones sobre bienestar de animales de cría (Inglaterra) 2000

² Directiva del Consejo 2008/119/CE del 18 de diciembre de 2008 que establece normas mínimas para la protección de los terneros

³ RSPCA Norma de Freedom Food <https://science.rspca.org.uk/sciencegroup/farmanimals/standards/beefcattle>

⁴ RSPCA Norma de Freedom Food <https://science.rspca.org.uk/sciencegroup/farmanimals/standards/dairycattle>

⁵ Normas de Beter Leven <http://betterleven.dierenbescherming.nl/>

⁶ Normas de Soil Association <http://www.soilassociation.org/LinkClick.aspx?fileticket=I-LqUg6illo%3d&tabid=353>

Fuente: Compasión en la agricultura mundial. 2015. Matriz potencial de bienestar: ganado lechero.

<http://www.compassioninfoodbusiness.com/resources/dairy/welfare-potential-matrix-dairy-cattle/>

Potencial de bienestar por sistema de producción para vacas lecheras

Nivel	Sistema de alojamientos	Acceso a pasturas	Espacio/comodidad disponible para acostarse	Evaluación del bienestar
1 = malo	Amarrada en el establo	Ninguno	Malo: confinación grave e incomodidad	Ninguno
2	Establo libre	Ningún acceso o acceso parcial, por ejemplo, solo para bajo rendimiento, solo terneras o vacas secas	Bajo: menos establos que cantidad de vacas o colchones con una pequeña cama	Ninguno o limitado, por ejemplo, nada más allá del plan de salud veterinario
3 = mejor	Establo libre	Estacional (RSPCA: al menos 4 horas al día ² . Premio a la buena cría de vacas lecheras de Compasión: al menos 4 horas al día por un mínimo de 100 días/año ¹ . Beter Leven una estrella: 8 horas al día por 150 días) ¹	Mejor: 5 % más de establos disponibles que vacas; establos de camas profundas. La pastura proporciona más comodidad para acostarse. (RSPCA: densidad de población de pasturas de 10 a 12 vacas/acre ²)	Programa activo para realizar monitoreos frecuentes, reducir la cojera, la mastitis y las malas condiciones físicas, y mejorar la longevidad ²
	Corrales con camas profundas	Igual que arriba	Alto: las vacas pueden acostarse en su orientación preferida y cerca de individuos elegidos	Igual que arriba
4 = superior	Establo libre o corral con camas profundas (Soil Association: proporciona 10,5m ² por vaca en el interior) ³	Elección libre de acceso entre alojamiento y pastura	Igual que arriba	Programa activo para realizar monitoreos frecuentes, reducir la cojera, la mastitis y las malas condiciones físicas, y mejorar la longevidad; se usan crías robustas ²
	Extensivo	Acceso todo el año	Alto: se proporciona pastura con buen drenaje, refugio y sombra	Igual que arriba

Los sistemas orgánicos pueden estar en la categoría Mejor o Superior, dependiendo del tipo de alojamiento provisto

¹ Normas de Beter Leven <http://beterleven.dierenbescherming.nl/>

² Norma RSPCA Freedom Food <https://science.rspca.org.uk/sciencegroup/farmanimals/standards/dairycattle>

³ Normas de Soil Association para lácteos <http://www.soilassociation.org/LinkClick.aspx?fileticket=I-LqUg6illo%3d&tabid=353> p167.

Fuente: Compasión en la agricultura mundial. 2015. Matriz potencial de bienestar: ganado lechero.

<http://www.compassioninfoodbusiness.com/media/6887910/welfare-potential-by-production-system-for-dairy-cattle.pdf>

Potencial de bienestar por sistema de producción para cerdas

Nivel	Sistema de ejemplo	Espacio disponible	Confinamiento	Enriquecimiento
1 = malo	Producción estándar intensiva en interiores (fuera de la UE)	Las cerdas y cerdas jóvenes se pueden acostar sobre el esternón (alométrica) o menos	Establos para cerdas/ inmovilización, parideras	No hay enriquecimiento
2	Producción estándar intensiva en interiores (UE)	Las cerdas y cerdas jóvenes se acuestan lateralmente en el alojamiento grupal (alométrica)	No hay inmovilización, establos para cerdas en las primeras 4 semanas de preñez, parideras	Material de anidación (desde las 24 horas anteriores a la parición), sin camas o camas limitadas, sin material manipulable o con material limitado (material fibroso comestible)
3 = mejor	Producción en interiores con mayor bienestar	Mínimo: Las cerdas y cerdas jóvenes tienen espacio disponible para la actividad general (alométrica) en alojamientos grupales	Sin confinamiento: alojamiento grupal durante la gestación; sistemas de parición libre	Material de anidación (desde las 24 horas anteriores a la parición), material de camas y material manipulable sueltos (material fibroso comestible) proporcionados durante la vida
4 = mejor	Al aire libre	El área para acostarse (refugios) debe tener un mínimo de: <ol style="list-style-type: none"> i) 1,5 m²/cerda para adultas maduras y ii) 1 m²/cerdas jóvenes para la primera y la segunda parición iii) Los animales agrupados se deben limitar a no más de 30 adultos por hectárea 	Sin confinamiento: agrupación al aire libre en el periodo de gestación; provisión de: <ul style="list-style-type: none"> - Arcas al aire libre - Carpas de fardo - Arcas de parición 	Acceso al aire libre, material de anidación (desde las 24 horas anteriores a la parición), material de camas y material manipulable sueltos (material fibroso comestible) proporcionados durante la vida, baños de lodo, vegetación con raíces, sombra

Otras cosas que podrían incluirse:

- Suelos (listones/listones parciales/sólidos)
- Cantidad de camas
- Anillado del hocico

Fuente: Compasión en la agricultura mundial. 2015. Matriz de potencial del bienestar: cerdas y cerdos de carne.

<http://www.compassioninfoodbusiness.com/resources/pigs/welfare-potential-matrix-sows-and-meat-pigs/>

Potencial de bienestar por sistema de producción para pollos de engorde

Nivel	Sistema de ejemplo	Densidad de población	Genética	Enriquecimiento
1 = malo	Producción en jaulas	50 kg/m ²	Razas de crecimiento rápido: Cobb o Ross	No hay enriquecimiento
2= malo	Producción estándar (en piso): Tailandia, Brasil, Europa	29 ¹ - 42 kg/m ²	Razas de crecimiento rápido: (principalmente cruzas de Cobb, Ross o Hendrix)	Camas profundas, que son suficientemente mullidas para darse baños de polvo y rascarse
	Producción estándar (en el piso). (UE)	33 ² - 42 kg/m ²	Razas de crecimiento rápido: (principalmente cruzas de Cobb, Ross o Hendrix)	Como producción estándar; puede ser con o sin luz natural, fardos de paja y perchas
3 = mejor	Mayor bienestar en interiores ³	30 kg/m ² o menos en interiores	Razas de crecimiento intermedio o razas de crecimiento rápido con un plan de salud para las patas	Luz natural, sustratos para picotear, perchas, fardos de paja
4 = superior	Al aire libre	27,5 kg/m ² en alojamiento y 1 m ² /ave al aire libre	Razas de crecimiento intermedio o más lento	Acceso al aire libre para la mitad de la vida, cubierta natural/ bosques e interiores: perchas, fardos de paja
	Orgánico ⁴	30 kg/m ² dentro de la casa más acceso a 4 m ² / área al aire libre para aves	Razas de crecimiento lento, edad de sacrificio 70 años o más	1/3 de la vida con acceso al aire libre y límites sobre tamaño del rebaño; cubierta natural/bosques e interiores: perchas, fardos de paja

¹ Esto depende mucho del clima regional y de la capacidad de ventilación del cobertizo

² Conforme a la Directiva de engorde de la UE, 33 kg/m²; derogación: (i) 39 kg/m²; (ii) 42 kg/m². Norma del Reino Unido (norma Red Tractor) 38 kg/m²

³ Consulte

<http://www.rspca.org.uk/servlet/Satellite?blobcol=urlblob&blobheader=application%2Fpdf&blobkey=id&blobtable=R-SPCABlob&blobwhere=1158755026986&ssbinary=true> para obtener detalles; consulte <http://beterleven.dierenbescherming.nl/> [solo en alemán]; consulte <http://beterleven.dierenbescherming.nl/> [solo en alemán]; consulte <http://cecentralsierra.ucanr.org/files/122130.pdf> para obtener una descripción de los requisitos del sistema

⁴ Los requisitos varían entre los esquemas de certificación orgánica

Fuente: Compasión en la agricultura mundial. 2015. Matriz potencial de bienestar: pollos de engorde.

<http://www.compassioninworldfarming.com/resources/broiler-chickens/welfare-potential-matrix-broilers/>



10 CADENA DE VALORES

La cadena de valores de cualquier producto de Unilever se extiende a lo largo de nuestros clientes directos hasta los consumidores e incluye a todos nuestros proveedores y a los agricultores que los abastecen directa o indirectamente. Esta sección del Código abarca las relaciones entre los agricultores y las organizaciones a las que abastecen, con la implicación de la economía local y la cadena de valores de Unilever y el uso de nuestros enlaces para llegar a los proveedores directos e indirectos.

Los intereses de los agricultores, los procesadores y, en última instancia, Unilever pertenecen a la cadena de valores. Muchas “Buenas prácticas” en este indicador requieren enlace, coordinación, flujo de información y, por supuesto, dinero entre los participantes de la cadena de valores. El flujo de valores a lo largo de la cadena debe gestionarse para garantizar que todos los participantes, incluidos los agricultores, puedan obtener una parte razonable de los beneficios generados mediante las prácticas agrícolas más sustentables.

El flujo de información a lo largo de la cadena también debe gestionarse en ambas direcciones:

- Los agricultores, nuestros proveedores y Unilever, como eslabones de la cadena, deben abordar las quejas e impulsar los avances continuos.
- Unilever también debe transmitir las necesidades de sus clientes, informar y educar a los proveedores y agricultores sobre los requisitos de los mercados y los consumidores, e instarlos a producir un mayor volumen de productos de mejor calidad por los cuales reciban un precio justo.

Los agricultores, los proveedores de Unilever y Unilever a menudo participan en varias cadenas de valores como parte de su estrategia para gestionar los riesgos y diversificar las fuentes de ingresos. Esta estrategia es importante frente a las incertidumbres relacionadas con el clima, las fluctuaciones de precios, las variaciones en el tamaño del mercado y los brotes de plagas y enfermedades. Al mismo tiempo, todas las organizaciones involucradas también deben esforzarse por mejorar la calidad y la rentabilidad de sus propias operaciones, lo que implica un mayor profesionalismo y gestión de cada operación. En el caso de los agricultores, el desafío es encontrar un buen equilibrio entre la gestión de riesgos (generalmente, mediante la diversificación de las actividades agrícolas o la cartera de clientes) y convertirse en el mejor del negocio en un número reducido de áreas o para un número limitado de clientes.

¿Qué es precio justo y contrato justo?

El precio justo es el que acuerdan tanto el comprador como el vendedor a cambio del abastecimiento de materias primas que cumplan con la especificación requerida y se entreguen en la fecha acordada.

Esperamos que el precio de las materias primas agrícolas se haya acordado de forma libre, justa y equitativa entre los agricultores (y/o sus representantes) y las empresas procesadoras que trabajan directamente con los agricultores.

En muchos casos, **los acuerdos contractuales** sobre la fijación de precios y otros aspectos de la relación comercial se realizan cuando comienza una temporada de cultivo o antes de la cosecha. Estos acuerdos deben basarse en predicciones realistas de la producción y la calidad considerando servicios proporcionados por el procesador o el agricultor (p. ej., el transporte). Todas las partes deben conocer los riesgos que implica el incumplimiento de dichas predicciones.

Dichos acuerdos o contratos deben proveer beneficio mutuo y seguridad tanto a los agricultores como a los compradores o procesadores. Se recomienda que incluyan:

- Una indicación clara del precio que se pagará a los agricultores en diferentes épocas del año y por la diferencia de la calidad de las materias primas, según corresponda.
 - Si el precio se fija según la calidad, los agricultores deben confiar en que el mecanismo de cálculo de la calidad es razonable (por ejemplo, deben visitar el laboratorio de control de calidad o la fábrica que muestra cómo se evalúan el contenido de agua, el contenido de azúcar, las piezas rotas, etc., y cómo se calcula el valor).
 - Si el precio se fija según los precios internacionales, los agricultores o sus representantes deben tener acceso a la fecha empleada para los cálculos y confiar en que la fuente de datos pertenece al dominio público o a una fuente confiable.
- Información común de cómo y cuándo los productos se enviarán a la fábrica (es decir, la programación), las condiciones requeridas para el transporte y un acuerdo que especifique quién paga los costos o quién proporciona el servicio.
- Arreglos para que los pagos se hagan a tiempo y para que el monto sea el acordado. En algunos casos, se pagará un precio mínimo con respecto a la entrega, con una “bonificación” que se otorgará más adelante, según las condiciones del mercado. Todas estas disposiciones deben acordarse. Cuando un procesador paga por los insumos (p. ej., semillas, fertilizantes e ingresos transitorios en el caso de las plantas perennes), los procesos para la realización de reembolsos deben estar explícitos en los contratos.
- Si, por algún motivo, hay problemas en las granjas o en la fábrica (p. ej., averías en la fábrica o fallas en los cultivos). Un contrato que estipule las cláusulas para la protección contra el clima, el medio ambiente o los extremos sociales a corto y largo plazo (p. ej., que ofrezca un seguro o un flujo de ingresos alternativo) puede ser un incentivo eficaz para los pequeños agricultores en cuanto al tipo de relaciones a largo plazo que puede respaldar la inversión para una producción más sustentable.

- El grado de flexibilidad en los arreglos, por ejemplo, para que procesadores en otro lugar o para que los agricultores a otro mercado. El contrato debe aclarar si esto es aceptable, además de las sanciones que se apliquen. Ningún contrato para un volumen específico de productos debe penalizar a los agricultores si venden el resto de la producción en otro lugar.
- Transparencia sobre cómo se resolverán las quejas. Todas las disputas deben resolverse empleando mecanismos locales razonables, es decir, legítimos, accesibles, predecibles, equitativos, transparentes, compatibles con los derechos, una fuente de aprendizaje y basados en el compromiso y el diálogo. Si no se cumplen dichos mecanismos, el acuerdo debe garantizar que los agricultores o proveedores recurran a la legislación nacional y/o los procesos externos de resolución de disputas.

Un **precio justo** debe reflejar:

- El costo de la producción eficiente, incluyendo la inversión a corto y largo plazo que los agricultores deben hacer para producir la materia prima de manera sustentable. Esto puede incluir arreglos para el seguro contra el déficit de producción y los bajos precios mundiales, etc.
- La seguridad o prevención de riesgos provistos por el contrato entre agricultores y procesadores.
- Oferta y demanda en el mercado. Para algunos productos, esto significará que el sistema de fijación de precios acordado esté basado en un precio internacional de productos básicos al momento de la compra.
- Un elemento de ganancia para el agricultor. La expectativa es que, con el tiempo, este elemento garantice un ingreso de vida para los pequeños agricultores.

Nuestra definición de precio justo puede causar que los procesadores o los agricultores pierdan en años individuales, p. ej., en el caso de condiciones climáticas adversas o por exceso de oferta en los mercados mundiales. Reconocemos que dichas pérdidas son particularmente difíciles de manejar para los pequeños agricultores y que los contratos de proveedores o agricultores que incluyen un elemento de seguro contra pérdidas pueden ser particularmente importantes para la resiliencia de los agricultores, ya que se garantiza que esta disposición se entienda completamente y, además, suele ser muy aceptada por los agricultores.

Sin embargo, los mecanismos de precios justos permiten, a largo plazo, que la agricultura siga siendo rentable y que las familias de agricultores tengan un estándar de vida justo de acuerdo con las normas locales.

Nótese que Unilever sí compra ingredientes de “Comercio justo”; sin embargo, nuestra definición de “Precio justo”, en este caso, no es igual a la del movimiento de Comercio justo.

En el equilibrio entre la especialización y la diversificación, nosotros (como Unilever) instamos a nuestros proveedores a trabajar estrechamente con nosotros y con sus proveedores (generalmente, agricultores) a fin de fortalecer los vínculos a lo largo de la cadena de valores. También instamos a nuestros

proveedores y a los agricultores que los abastecen a analizar cuidadosamente el equilibrio que desean mantener entre convertirse en proveedores expertos y especializados de Unilever y vincularse estrechamente con las cadenas de suministros de Unilever, así como las ventajas de la diversificación.

Los agricultores que se especializan demasiado corren riesgos con las rotaciones de cultivos limitadas, lo que puede aumentar la vulnerabilidad a plagas y enfermedades, y con los mercados limitados para sus productos.

Por otro lado, para los agricultores, es difícil ser “expertos” en la gestión de una variedad amplia de actividades agrícolas y ganaderas.

En muchas partes del mundo, las familias y los negocios agrícolas tienen opciones para diversificarse fuera de la agricultura. Esto incluye la recreación rural o el turismo, o bien el alquiler de establecimientos agrícolas redundantes para otras empresas comerciales. Estas actividades diversificadas contribuyen a la economía y el empleo en las comunidades rurales, y mejoran la resiliencia de la comunidad cuando hay problemas con la agricultura local dominante.

10.1 CREACIÓN DE VALORES: RENTABILIDAD, PRODUCCIÓN, CALIDAD Y RESILIENCIA

F131	Conducción. Toma de decisiones para mejorar la rentabilidad
Debe haber un plan de negocios que busque optimizar la rentabilidad y, al mismo tiempo, que considere la producción, la calidad, el riesgo y el rendimiento de la inversión. El plan debe incluir todas las etapas del ciclo de cultivo, desde la siembra hasta después de la cosecha, así como consideraciones sobre las implicaciones de la rotación de cultivos anuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Tanto el cultivo (u otro producto agrícola) en sí como la granja en conjunto deben ser rentables y tener suficiente flujo de ingresos para que el agricultor tenga la confianza de invertir en mejoras y mantenerse en el negocio.	

Producción agrícola y ganadera, y rentabilidad de la granja

Tanto el cultivo (u otro producto agrícola) en sí como la granja en conjunto deben ser rentables y tener suficiente flujo de ingresos para que el agricultor tenga la confianza de invertir en mejoras y mantenerse en el negocio.

No se considera ético que Unilever exija a sus proveedores que “demuestren” que son rentables al solicitarles evaluar en detalle las cuentas de un agricultor o proveedor. Sin embargo, esperamos que los proveedores, procesadores y agricultores entiendan perfectamente cómo las diferentes partes de su negocio afectan la rentabilidad y los costos y beneficios de realizar cambios en el negocio.

Los ejemplos incluyen reconocer:

- Los vegetales que suministran mayor ganancia.
- Los cultivos con los mayores riesgos financieros asociados que se siembran.
- Las actividades agrícolas que se llevan a cabo para mejorar la sustentabilidad a largo plazo de la operación y pueden tener impactos negativos a corto plazo sobre la rentabilidad.

Los proveedores pueden respaldar a sus agricultores proporcionándoles conocimiento o información que los ayuden a establecer modelos de costos y entender mejor sus granjas y cultivos. Esto incluye entender los cambios que deben realizarse en las granjas para cumplir con el "Código de agricultura sustentable" de Unilever, por ejemplo, para mejorar las tierras de CPP o crear franjas de tierra a lo largo de las riberas donde no se siembran los cultivos.

Gestión de riesgos

Para la sustentabilidad del suministro de nuestros productos, Unilever y nuestros proveedores y agricultores deben conocer los riesgos asociados con la cadena de suministros y las medidas de mitigación.

Los agricultores deben enfocarse en optimizar sus márgenes de ganancias a un riesgo financiero tolerable. Esto significa que no siempre deben enfocarse en producir más, sino que deben optimizar la producción considerando la seguridad, la calidad y el uso sustentable de los insumos, las buenas prácticas agrícolas y los costos.

Los agricultores, por lo general, trabajan con sistemas de producción de alto riesgo que están sujetos a variaciones en el ambiente, el clima, la presión de plagas y enfermedades y, a menudo, la volatilidad en el tamaño del mercado y el precio de los productos que producen. Las decisiones agrícolas pueden basarse más en minimizar los riesgos que en maximizar las ganancias potenciales. Esperamos que los agricultores que cultivan para nuestros proveedores conozcan perfectamente sus propios negocios desde el punto de vista del equilibrio entre el riesgo, la producción y las ganancias. En algunas partes del mundo, esto significará que los proveedores deberán proveer capacitación y conocimientos a los agricultores o grupos de agricultores.

Trabajo eficiente y prevención de la pérdida de insumos

El clima, la variedad y la gestión de cultivos limitarán la producción para cualquier cultivo en cualquier año. Es necesario que los insumos más costosos se empleen de manera eficiente a fin de maximizar la rentabilidad y reducir los riesgos de pérdidas. La aplicación de un fertilizante para incrementar la producción no es práctica si la mano de obra no está disponible en el momento de la cosecha. Varios criterios sobre la eficiencia en el uso de los recursos se incluyeron en otras partes del Código (particularmente en los capítulos **Agricultura: gestión de cultivos y pasturas, gestión de plagas, enfermedades y malezas, y energía y emisiones de gases de efecto invernadero**).

539 Esperado. Trabajo con los agricultores

Se espera que los proveedores trabajen con agricultores y grupos de agricultores a fin de generar oportunidades de inversión, préstamos y ahorro de costos.

Agricultura climáticamente inteligente

Dada la necesidad de rentabilidad agrícola, los proveedores deben trabajar con los agricultores a quienes les compran directamente o con sus representantes (sin inmiscuirse indebidamente en sus negocios) a fin de generar oportunidades de inversión, préstamos y ahorro de costos que permitan una producción más sustentable y rentable.

Dada la necesidad de rentabilidad agrícola, los proveedores deben trabajar con los agricultores a quienes compran directamente o con sus representantes (sin inmiscuirse indebidamente en sus negocios) a fin de generar oportunidades de inversión, préstamos y ahorro de costos que permitan una producción más sustentable y rentable.

Por lo general, esto conlleva lo siguiente:

- A Ayudar a los agricultores a monitorear y evaluar la información del mercado local e internacional sobre los márgenes y precios de las ganancias agrícolas a fin de garantizar que los cultivos sean rentables, especialmente cuando son pequeños agricultores y no tienen acceso a dicha información.
- B Entender las oportunidades disponibles para que los agricultores mejoren sus márgenes de ganancia y compartir esta información con ellos (es decir, entender los efectos de costo-beneficio de las prácticas sustentables propuestas). Esto incluye:
 - Compartir información sobre cualquier respaldo potencial por parte de los gobiernos para mejorar la gestión ambiental en las granjas.
 - El potencial para mejorar los precios y establecer relaciones más estables con los clientes derivadas de una producción consistente de alta calidad y la adopción de prácticas agrícolas más sustentables.
- C Trabajar con agricultores y grupos de agricultores para generar oportunidades de ahorro de dinero y mejoras en la producción y la calidad. Estos son ejemplos de servicios que están más disponibles para grupos de agricultores que para agricultores individuales:
 - Compra por lote de semillas, plántulas, fertilizantes, otros insumos y asesoramiento.
 - Oportunidades para que los procesadores brinden información sobre la cadena de valores a sus agricultores, por ejemplo, en aspectos de gestión de calidad u oportunidades de negocios para nuevos cultivos o productos.
 - Oportunidades para que los agricultores aprovechen la información suministrada por los procesadores sobre el mercado, a fin de desarrollar nuevos productos o productos de mayor valor.
 - Oportunidades para el asesoramiento y la capacitación agronómica y de gestión agrícola fuera del enlace del

procesador de agricultores en la cadena (p. ej., salud y seguridad, buenas prácticas agrícolas, gestión integrada de plagas y enfermedades, oportunidades para beneficiarse de esquemas de respaldo del gobierno, habilidades comerciales y contables, etc.). (Consulte el criterio S11 del **capítulo Social** para obtener información sobre la coordinación de reuniones de agricultores).

D Dependiendo de la cadena de suministros involucrada, los agrónomos o gerentes de suministro del cliente pueden coordinar información de los agricultores y proveedores para establecer diálogos provechosos con los obtentores, las organizaciones de investigación, los innovadores y/o reguladores u otras personas que afectarán la cadena de valores en el futuro.

Los siguientes son casos en los que esto es particularmente útil:

- Cuando hay problemas graves con una plaga o enfermedad:
 - ¿Existen variedades disponibles que sean resistentes?
 - ¿Se están desarrollando variedades que sean resistentes?
 - ¿Existe información sobre el ciclo de vida de la plaga que podría ayudar a reducir su presión (p. ej., mediante la eliminación de los sitios de hibernación, el fomento a los depredadores o del cambio el ciclo de cultivo)? Además, en caso contrario, ¿se necesita investigación en esta área?
 - ¿Hay CPP alternativos disponibles?
- Cuando los agricultores no puedan cumplir con el “Código de agricultura sustentable” de Unilever en cualquier área en particular, los proveedores de Unilever o la gestión de suministros podrán comprender la escala del problema y brindar asistencia para encontrar asesoramiento, respaldo o asociaciones que puedan contribuir a encontrar una solución.
- Acceso a préstamos con bajo interés para los agricultores.
- Estudios de selección de variedades coordinados centralmente.
- Variedades tolerantes o resistentes a la sequía.

F132	Esperado. Reducción del deterioro y las pérdidas de calidad (no se aplica para el ganado)
Deben diseñarse y mantenerse sistemas de cosecha que permitan lograr un producto de alta calidad. El almacenamiento en los bordes del campo, los tiempos de transporte y el llenado del contenedor deben gestionarse correctamente a fin de evitar pérdidas y reducción de la calidad.	
Agricultura climáticamente inteligente	
La gestión de los sistemas que busca mantener la calidad de un producto permite garantizar la productividad del rendimiento y, por consiguiente, beneficia al negocio agrícola.	

La pérdida o el daño ocurridos desde la cosecha hasta el procesamiento de los cultivos contribuye al desperdicio de alimentos y socava los mejores esfuerzos para promover la intensificación de la producción y una mayor seguridad alimentaria. Las pérdidas de

calidad pueden afectar la composición nutritiva y calórica, la aceptabilidad del mercado y el carácter comestible de un cultivo, mientras que las pérdidas en cantidad se producen en peso o volumen.¹ Si un comprador lo rechaza, los efectos económicos recaen sobre el negocio agrícola, lo que puede socavar su longevidad operativa y colocar a los agricultores bajo restricciones. Por ello, la calidad se considera un aspecto fundamental de la sustentabilidad a lo largo de la cadena de suministros agrícolas y se debe priorizar.

Las causas² de la reducción y pérdida de calidad pueden ser las siguientes:

- Cosecha y trilla: daño a los cultivos por manipulación o técnica ineficaz.
- Secado, transporte y distribución: pérdida de cantidad y calidad debido a descomposición y magulladuras.
- Almacenamiento: ataques de plagas y enfermedades, derrames, contaminación y secado de alimentos.
- Procesamiento primario: durante la limpieza, clasificación y empaque, puede haber contaminación y, por consiguiente, se puede reducir la calidad del material.

Todas las etapas de la producción de cultivos en las granjas pueden afectar la calidad de los materiales. La cosecha se impulsa, principalmente, por la madurez de los cultivos y las condiciones climáticas. Pueden ocurrir pérdidas si se precede o sobrepasa el período de maduración, o bien el mal clima durante la cosecha puede socavar las operaciones y aumentar el contenido de humedad del material cosechado.

Las pérdidas de refrigeración rápida pueden ocurrir si no se cuenta con instalaciones para este proceso, si las instalaciones funcionan de forma ineficaz o si no se operan correctamente. Por otro lado, la falta de refrigeración, la infraestructura vial en condiciones deficientes y los sistemas de transporte inadecuados pueden afectar la calidad y cantidad de los cultivos durante el transporte. Por último, las instalaciones, la higiene y el monitoreo son necesarios para mantener diferentes períodos de almacenamiento.

Por lo tanto, la reducción de la calidad puede prevenirse mediante estas acciones:

- Asegurarse de proporcionar a los trabajadores las herramientas y el equipo adecuados con la capacitación pertinente para la siembra de los cultivos. Deben emplearse equipos mecanizados a fin de evitar daños en los cultivos, como rasguños, perforaciones y magulladuras. Es ideal cosechar durante las horas más frías del día.
- Se debe evitar dañar las raíces, los tubérculos y el tejido epidérmico al excavar, cosechar y manipular los cultivos, ya que proveen una defensa importante contra las bacterias y los hongos.
- El empaque de los materiales sin llenar demasiado las bolsas y el apilamiento cuidadoso evitarán magulladuras en los cultivos.

1 http://www.actioncontrelafaim.org/sites/default/files/publications/fichiers/technical_paper_phl_.pdf

2 http://www.actioncontrelafaim.org/sites/default/files/publications/fichiers/technical_paper_phl_.pdf

Los contenedores deben ventilarse para limitar el deterioro y las pérdidas por calor.

- Se debe transportar el material en vehículos con suficiente circulación de aire para limitar la acumulación de calor y colocarlo en cajas, sacos, contenedores o canastas que permitan la circulación de aire.

F133	Obligatorio. Reducción de contaminación
Los agricultores deben comprender e implementar las partes de los requisitos de calidad del proveedor (p. ej., ventanas sin aspersión como parte del plan del APPCC) que precisan medidas en la granja. Esto garantizará que se empleen razas animales y variedades de cultivos apropiadas, y que la contaminación con residuos de pesticidas, metales pesados, nutrientes, cuerpos extraños, piedras, partes de animales, materia fecal o bacterias se mantenga dentro de los límites especificados.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Los contratos y las especificaciones de

Unilever requieren que sus proveedores entreguen productos que sean seguros de emplear para los fines previstos y que tengan la calidad acordada. Por lo tanto, es fundamental que los agricultores entreguen las materias primas al proveedor de Unilever en cumplimiento con estas especificaciones. En ocasiones, esto significará que los puntos de control del APPCC del proveedor se extiendan hasta las prácticas de campo en la granja. Esto puede incluir minimizar la dispersión del rocío sobre los cultivos de campos adyacentes (no necesariamente en la misma granja), verificar la calidad del agua de riego (consulte también el **capítulo Gestión del agua**) y mejorar la higiene de la fuerza laboral (consulte también el capítulo **Social**).

Una de las inquietudes de los clientes y consumidores es, por lo general, la consistencia de la calidad del producto. La consistencia puede ser difícil de lograr durante la temporada de crecimiento. La calidad de las materias primas agrícolas comienza en el campo, no solo en la fábrica, y puede perderse en cualquier punto de la cadena de valores entre ambos. Las fallas en la seguridad o la calidad del producto aumentan el Costo Total de Propiedad (CTP) de nuestro producto.

La optimización de la consistencia se puede alcanzar mediante estas condiciones:

- Una estrategia conjunta entre procesadores y agricultores para establecer estándares claros para los productos.
- Trabajar con los compradores de Unilever para entender los componentes críticos de calidad que la especificación establece que se cumplan.
- Desarrollar métodos de evaluación comparativa confiables y consistentes.

S40	Esperado. Reducción de contaminación
Incluya a sus agricultores en su evaluación de riesgos basada en el APPCC para las materias primas que ingresen a su fábrica. Considere qué riesgos que se originan a nivel del agricultor o del campo deben tener un punto de control en su fábrica. Suministre a los agricultores una lista de los CPP que estén autorizados y prohibidos, seleccionados según la condición legal, y de los requisitos del mercado para los residuos (o la falta de ellos) y la sustentabilidad (especificidad, eficacia, toxicidad y toxicidad ecológica).	
Agricultura climáticamente inteligente	
La inclusión de los agricultores garantiza que la producción cumpla con las especificaciones de calidad de la empresa, por lo que se evita el desperdicio de materiales que puedan no cumplir con ellas.	

Los proveedores de Unilever deben tener un plan de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) para materias primas agrícolas (para las fábricas que pertenecen a Unilever, el plan debe cumplir con estándares específicos).

Los proveedores deben comunicarse directamente con Unilever para conocer los "Requisitos generales de Unilever, terceros, fabricantes y proveedores por contrato que abastecen a Unilever Foods, julio de 2004. Guía para la implementación del APPCC en Unilever (información interna, solo para Unilever)".

Los proveedores más distantes y secundarios, para quienes el APPCC es conveniente pero no obligatorio, pueden encontrar un asesoramiento excelente sobre la implementación del APPCC en el "Texto Básico sobre la Higiene del Codex + APPCC del Codex" y en el "Manual del APPCC de la FAO"³.

La aplicación del APPCC a la agricultura también se describe en el "APPCC en la Guía de Agricultura y Horticultura n.º 10" (2^{da} ed.) 2000 y suplemento 4, 2003. Asociación de investigación de alimentos Campden & Chorleywood.

Muchos problemas y riesgos de contaminación y calidad (p. ej., contaminación por CPP, piedras, insectos, bacterias entéricas) surgen durante la agricultura. Por lo tanto, el enfoque del APPCC no debe limitarse a situaciones de fábrica; por el contrario, debe extenderse al campo y a las operaciones agrícolas. Cualquier estudio del APPCC en cuanto al procesamiento de alimentos debe cubrir las materias primas entrantes (y, por lo tanto, la producción agrícola) para tener un conocimiento global de dónde se encuentran los puntos críticos de control. Los agricultores deben saber cuál es su responsabilidad.

El APPCC está vinculado al control de calidad y se puede utilizar para identificar oportunidades de optimización de costos mediante el trabajo en equipo con proveedores empleando el concepto de Costo Total de Propiedad.

3 <http://www.fao.org/docrep/W8088E/W8088E00.htm>

El CTP es una estimación de los costos del ciclo de vida de un producto o activo desde que se adquiere y, por lo tanto, incluye el precio de compra, cualquier costo adicional relacionado con un rendimiento inferior al óptimo y cualquier requisito adicional de capacitación o mantenimiento (por ejemplo, mayor costo de manejo del producto además del especificado, daño a la reputación y costos de reenvasado o limpieza que supone el retiro del producto).

La consideración del CTP tiene las siguientes consecuencias:

- Elusión de costos ocultos.
- Especificaciones más claras.
- Si se toma un cálculo holístico de los costos a lo largo de la cadena de valores que vayan desde la compra de la materia prima hasta la compra por parte del consumidor, es más fácil eliminar los costos adicionales y ocultos que estén relacionados con la reputación (boicots de productos) o la calidad (reclamos de los consumidores).

El APPCC, el control de calidad y el CTO no son difíciles, complicados ni burocráticos, salvo que una organización los torne así. Lo que se necesita es una comprensión global de la cadena de valores a través de cada paso de la producción agrícola, incluidos los factores que causan preocupación a los clientes (internos y externos), los consumidores y los principales líderes de opinión.

APPCC y agricultura

Las etapas de un estudio de APPCC que se extienden hasta la producción agrícola son las siguientes:

1 Planificación

- 1 Defina los términos de referencia.
- 2 Seleccione el equipo de APPCC (puede que no sea necesario seleccionar un equipo para una operación pequeña).
- 3 Describa las características esenciales del producto.
- 4 Elabore un diagrama de flujos que muestre cómo se cultiva la materia prima, desde la producción de semillas, trasplantes y clones hasta la entrega a una fábrica de Unilever.

2 Aplicación

- 1 Enumere todos los peligros asociados con cada paso del proceso, realice un análisis de peligros y considere medidas para controlar el peligro identificado (Principio 1 del APPCC).
- 2 Determine los puntos de control críticos (Principio 2 del APPCC).
- 3 Establezca los límites críticos para cada CCP (Principio 3 del APPCC).
- 4 Establezca un sistema de monitoreo para cada CCP (Principio 4 del APPCC).
- 5 Establezca un plan de medidas correctivas para cada CPP (Principio 5 del APPCC).
- 6 Establezca los principios de verificación (Principio 6 del APPCC).
- 7 Establezca la documentación y el mantenimiento de registros (Principio 7 del APPCC).
- 8 Revise el plan de APPCC.

Puntos de control críticos

Un punto que nos permita la eliminación, supresión o reducción de peligros a un nivel seguro. Esto no debe confundirse con acciones que puedan reducir el nivel de los peligros.

El plan basado en el APPCC debe extenderse hasta las granjas siguiendo el principio del campo a la mesa.

Los proveedores de Unilever deben asegurarse de haber explicado a sus agricultores las funciones y las responsabilidades que deben cumplir. Los puntos clave de la política de control de calidad de Unilever, respaldadas por el APPCC, cubren la seguridad del consumidor y la calidad del producto.

Algunos sistemas de producción ganadera a los que esto podría aplicar son los siguientes:

- Para las **operaciones lecheras**, naturalmente, es fundamental la protección de la leche. Por lo tanto, el uso de CPP en las áreas de ordeño y en las salas de almacenamiento de leche debe restringirse a fin de garantizar que la leche no se contamine, p. ej., cuando no hay actividad de ordeño y cuando no hay leche almacenada. El equipo de ordeño debe estar protegido del contacto y la contaminación.
- Asimismo, en el caso de la **producción de huevos**, el uso de CPP en las salas de almacenamiento y manejo de huevos debe garantizar que los mismos estén protegidos de la contaminación.

S41	Esperado. Trazabilidad
Los proveedores deben tener un sistema implementado que permita la trazabilidad de vuelta a la granja o el campo de origen.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Las opciones para garantizar la trazabilidad varían considerablemente con la materia prima, la cadena de suministros y los sistemas agrícolas utilizados. Como mínimo, se espera que los proveedores de Unilever puedan identificar las granjas o el terreno donde se produjeron las materias primas a fin de minimizar el riesgo de que la cadena de suministros se derive de tierras ocupadas ilegalmente. Esto es muy importante, ya que estos casos pueden asociarse con la esclavitud o la deforestación (u otra práctica inaceptable). Además, permite que los problemas de la cadena de suministros, como la contaminación inesperada, se puedan rastrear rápidamente hasta su origen, minimizando así la magnitud del problema tanto para Unilever como para el proveedor.

Las opciones incluyen:

- Sistemas físicos o electrónicos que registran los tiempos de entrada y salida de los materiales que pueden vincularse con los productos fabricados dentro de un período de tiempo específico (horas, días o incluso un ciclo anual de material cosechado en el medio silvestre o aquellos que pueden almacenarse durante un período de tiempo prolongado dentro de la explotación agropecuaria).

- Sistemas basados en códigos de barras.
- Sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID, por sus siglas en inglés), microchips o etiquetado electrónico en diferentes lotes de materias primas naturalmente separadas o removibles del producto.
- Marcadores genéticos.
- Otras formas de almacenar y transmitir electrónicamente los datos de trazabilidad y las tecnologías de los portadores de datos.

Nótese que para los sistemas animales también es importante que los granjeros sepan cuáles son las implicaciones que tiene la fuente de alimento para animales, particularmente:

- Si contiene ingredientes derivados de animales.
- Si contiene ingredientes genéticamente modificados (GMO, por sus siglas en inglés).
- Garantizar que se hayan observado los “tiempos de espera” luego de que los CPP se hayan aplicado al forraje.

S42	Esperado. Selección de variedad y especie
Los proveedores deben evaluar periódicamente las variedades o actualizar su conocimiento para recomendar, especificar o suministrar materiales para el uso si se prefieren o precisan variedades y especies de alta calidad y/o alto rendimiento para los productos de Unilever, o si las variedades y especies varían en cuanto a la resistencia a plagas, enfermedades o sequía.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Los productos de mejor calidad solo se pueden obtener si se usan variedades de alta calidad que se revisen constantemente para determinar su rendimiento. Esto significa que nuestros proveedores y nosotros debemos evaluar o actualizar nuestro conocimiento periódicamente en cuanto al desarrollo de variedades, específicamente, en cuanto a la calidad, la resistencia a plagas y enfermedades, y las mejoras en la producción. También debemos recomendar, especificar o suministrar semillas o plántulas a los agricultores para que las siembren.	

Aquí existe un margen de conflicto, ya que Unilever, los procesadores y los agricultores tienen diferentes requisitos y prioridades para sus cultivos y sistemas de producción animal. Debemos encontrar un resultado razonable para todos los participantes involucrados, lo que a menudo supone ceder un poco.

En primer lugar, es responsabilidad de Unilever definir (en nuestra especificación) el producto que necesitamos lo más fiel posible, sin plantear exigencias poco realistas o insostenibles para nuestros proveedores. Es posible que nuestras especificaciones estén “desactualizadas” en relación, por ejemplo, con la variedad de cultivos especificados o con ciertas características de calidad. Ciertamente, NO queremos que nuestros proveedores y agricultores se vean obligados a sembrar variedades de bajo rendimiento, obsoletas y propensas a enfermedades si las variedades más efectivas y modernas producen la calidad que necesitamos. Sin embargo, es poco probable que las personas que escriben las especificaciones o que las utilizan para comprar materias primas estén al día con respecto a las variedades disponibles en diferentes

temporadas y en diferentes partes del mundo. Aquí es donde el diálogo frecuente entre todas las partes involucradas de la cadena de valores puede ayudar a definir el mejor resultado para todas las organizaciones y partes interesadas.

Los proveedores también pueden reducir el riesgo de ataques de plagas y enfermedades en las granjas mediante la recomendación de un rango de variedades de algunos cultivos (con las variedades derivadas de una base genética tan amplia como sea posible) a fin de evitar que se siembren cultivos genéticamente uniformes en áreas de gran extensión.

S43	Conducción. Incentivos para alta calidad
Si la calidad de la materia prima marca una diferencia significativa en la rentabilidad, los proveedores de Unilever deben ofrecer incentivos para que los agricultores entreguen productos de alta calidad a la planta de procesamiento.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al entregar incentivos a los agricultores para que produzcan materiales de calidad, aumenta la productividad y se fomenta la resiliencia del negocio agrícola.	

No es conveniente que los términos de pago o los plazos de entrega fomenten prácticas corruptas, por ejemplo, mediante las siguientes condiciones:

- Pagos por el peso de los vegetales regados en los que el contenido de materia seca es importante y el “riego a última hora” solo agrega costos y consumo de energía en la etapa de procesamiento.
- Solo recolectando cultivos a intervalos poco frecuentes, donde la calidad se reduce rápidamente después de la cosecha.

10.2 CONTROL DE CALIDAD DE INSUMOS

F134	Esperado. Medicamentos regulares y medicamentos veterinarios
Los medicamentos regulares y los medicamentos veterinarios deben almacenarse de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante, lo que puede precisar que algunos medicamentos y vacunas se almacenen en instalaciones con refrigeración.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Reconocer los riesgos de salud y seguridad asociados con el almacenamiento por lote y los requisitos de eliminación específicos para los productos que exceden su período de caducidad son dos factores importantes que deben considerarse cuando se planifica el almacenamiento de medicamentos.

Las Series de Pequeños Agricultores⁴ proporciona una lista de verificación de 9 puntos para promover la seguridad y cumplir con los requisitos legales:

4 http://www.smallholderseries.co.uk/index.php?option=com_content&view=article&id=599:storing-veterinary-medicines-safely-on-the-farm-hse&catid=22&Itemid=141

TABLA 37: LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL ALMACENAMIENTO SEGURO DE MEDICAMENTOS	
1.	Mantenga los medicamentos en una unidad de almacenamiento reservada y segura que impida el acceso de personas no autorizadas y de animales.
2.	Separe los medicamentos de los equipos asociados, como agujas, jeringas y pistolas dosificadoras.
3.	Siga las instrucciones que aparecen en la etiqueta del producto o las de un profesional calificado. Si el producto requiere refrigeración, no lo almacene con alimentos y bebidas. Asegúrese de almacenarlo en un lugar seguro que impida el acceso de personas no autorizadas.
4.	Los productos pueden almacenarse en un contenedor cuando se manejan en pequeñas cantidades, mientras que para cantidades grandes deben almacenarse en un área o sala reservada.
5.	Las instalaciones de almacenamiento deben ser resistentes para soportar daños y resistentes al fuego durante al menos 30 minutos, cuando sea posible.
6.	Se debe proporcionar un dispositivo de contención de líquidos filtrados o derramados que coincida con la capacidad de los productos almacenados.
7.	Los avisos y la información de precaución deben estar claramente visibles alrededor de las instalaciones de almacenamiento, por ejemplo, el aviso de precaución de peligro estándar (un signo de exclamación de color negro).
8.	Se recomienda que el almacén no se ubique en una sala para empleados, oficina o depósito de alimento para animales, ni en áreas domésticas o depósitos de comida.
9.	Mantenga el almacén cerrado, salvo que se precisen medicamentos que se guarden en dicho lugar.

Después de usar los equipos de aplicación, los componentes descartables, como las agujas y las jeringas, deben desecharse de acuerdo con los requisitos legales del país. Por lo general, esta práctica requiere un contenedor designado especialmente para dicho propósito, que se conserva hasta el momento adecuado para desechar los productos.

F135	Esperado. Prevención de fraude mediante la compra de materiales solo en sus envases originales
Los CPP, los medicamentos y los productos veterinarios deben comprarse solo a proveedores aprobados o reconocidos por la industria que tengan instalaciones de almacenamiento y entrega adecuadas. Se deben mantener registros que muestren la ubicación y la información de contacto del proveedor. Los CPP, los medicamentos y los productos veterinarios deben comprarse en los empaques o envases originales del fabricante (sin alteraciones en los precintos) con la etiqueta original y con todos los detalles legibles.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Los medicamentos y los agroquímicos falsificados y contaminados se venden en todo el mundo y son un problema particular en algunos países en desarrollo. Éstos pueden no solo pueden ser una pérdida de dinero y resultar ineficaces, sino que también pueden causar daño.

Para reducir estos riesgos, todos los agroquímicos y medicamentos deben comprarse en los empaques o envases originales de los fabricantes (sin alteraciones en los precintos ni fugas) con la etiqueta original en el idioma correspondiente y con todos los detalles legibles. Esto no solo reduce el riesgo de que se utilicen productos agroquímicos falsificados, contaminados o robados, sino que también garantiza que la información sobre los riesgos se mantenga en la etiqueta.

Los productos agroquímicos solo deben comprarse o abastecerse de proveedores aprobados a nivel nacional o reconocidos en la industria que vendan productos de calidad con ingredientes activos conocidos o contenido de nutrientes en los contenedores patentados. Deben tener instalaciones de mantenimiento y entrega adecuadas. La información de los proveedores de productos agroquímicos utilizados por el agricultor debe registrarse indicando la ubicación del almacén comercial y de los agroquímicos, y la información de contacto actualizada.

Si usted compra y vende productos agroquímicos, esto puede considerarse una ofensa. Por ejemplo, en el Reino Unido, el fertilizante de nitrato de amonio debe venderlo un proveedor con un certificado de resistencia a la detonación debido al riesgo de producir explosiones.

F136	Esperado. Seguridad del alimento para animales y valor nutritivo <i>(solo se aplica a la ganadería)</i>
Los CPP, los medicamentos y los productos veterinarios deben comprarse solo a proveedores aprobados o reconocidos por la industria que tengan instalaciones de almacenamiento y entrega adecuadas. Se deben mantener registros que muestren la ubicación y la información de contacto del proveedor. Los CPP, los medicamentos y los productos veterinarios deben comprarse en los empaques o envases originales del fabricante (sin alteraciones en los precintos) con la etiqueta original y con todos los detalles legibles.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Control de calidad de los alimentos

Es probable que los alimentos de baja calidad provoquen una mala nutrición animal o una nutrición inestable. Comprar el alimento a un proveedor de buena reputación le dará la confianza de saber que el producto es de buena calidad. En muchos países, por

ejemplo, aquellos que pertenecen a la Unión Europea, esto está regulado por la ley. En estos países, todos los proveedores de alimento para animales deben estar registrados o aprobados, y deben tener implementados procedimientos de rastreabilidad.

No se deben suministrar alimentos contaminados con aflatoxinas y dioxinas a los animales

En los alimentos, las aflatoxinas y las dioxinas pueden causar problemas graves, por ejemplo, las aflatoxinas pueden pasar al producto final. Idealmente, deberían verificarse todos los alimentos a fin de detectar que no tengan aflatoxinas y dioxinas antes de su uso. Sin embargo, las pruebas para estas sustancias peligrosas deben realizarse con base en una evaluación de riesgos de los componentes de los alimentos que presentan un alto riesgo de contaminación, como mínimo. Por ejemplo, las aflatoxinas deben verificarse cuando las materias primas provienen de áreas tropicales, mientras que las dioxinas se deben comprobar cuando la producción de materias primas se ubica cerca de los sitios de incineración (nótese que la contaminación por dioxinas también puede causar que el pastoreo o la cosecha no puedan realizarse en algunas partes del mundo). Si no es posible verificar los alimentos, los productos de carne y leche se deben verificar en busca de niveles de aflatoxinas y dioxinas antes de que Unilever realice la compra.

10.3 INSUMOS PRODUCIDOS DE FORMA SUSTENTABLE

Esta es una sección nueva dentro del Código de 2017, puesto que han aumentado las expectativas para gestionar la producción sustentable a lo largo de la cadena de valores.

F137	Esperado. Leña, palés y cajones
Use leña, cajas de madera y palés de una fuente sustentable.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Al obtener madera de fuentes sustentables, no se fomentan las cadenas de valores que reciben madera de prácticas de deforestación, lo que permite que se reduzcan las emisiones indirectas asociadas.	

Naturalmente, gran parte de la deforestación, en particular la deforestación ilegal, es la base de las cadenas de valores en las que la leña y otros productos de madera ingresan al mercado mediante granjas e instalaciones de procesamiento que usan grandes cantidades de productos de madera. Por ejemplo, como combustible o como palés, se debe demostrar que se hicieron esfuerzos para garantizar que los suministros provengan de fuentes legales y preferiblemente sustentables. Algunos ejemplos de los tipos de seguridad que se pueden esperar incluyen:

- **Especies.** Si la leña proviene de especies de eucalipto, no se puede haber extraído ilegalmente de bosques nativos (la excepción, naturalmente, siendo Australasia). También se espera que los cargamentos de madera derivados de árboles del caucho provengan de sistemas de producción de caucho cuando se reemplazan árboles viejos.

- **Documentación.** La madera comprada de especies de árboles nativos debe contar con un certificado de origen emitido por el Departamento Forestal u otra fuente confiable que demuestre que la madera se produjo y cosechó legalmente. (En general, las grandes cantidades de madera de especies de árboles nativos solo se consideran legales cuando provienen de la minería, represas u otros proyectos de ingeniería civil a gran escala).
- **Certificación.** Madera certificada por el Consejo de Administración Forestal (FSC, por sus siglas en inglés) o el Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal (PEFC, por sus siglas en inglés) o, en algunos casos, otro sistema de certificación local.
- **Producción en la granja.** Si la madera se produce en la granja, el sistema de producción debe garantizar que no se disminuya la cobertura forestal total por las operaciones forestales a largo plazo.
- **Producción local (y verificada).** El agricultor (o el proveedor de Unilever en representación de los agricultores) debe poder verificar que la madera se produjo de forma sustentable y fomentar las operaciones forestales sustentables en la zona.

F138	Esperado. Uso hortícola de la turba
Si no hay ninguna alternativa disponible para la turba, se deben hacer intentos para minimizar su uso como sustrato hortícola (p. ej., para plántulas de tomate), reduciendo el volumen del suelo requerido o mezclándola en otros sustratos. Si se emplea la turba, se deben hacer intentos para documentar su fuente y determinar que la extracción se haya realizado legalmente y que no haya implicado la destrucción de ecosistemas de alto valor de conservación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
El uso de turba es una gran amenaza para muchos ecosistemas basados en turba y para especies raras asociadas, y su uso en la horticultura (que inevitablemente implica el drenaje de ciénagas y la oxidación de grandes cantidades de materia orgánica) también conduce a la emisión de gases de efecto invernadero.	

La turba es el medio de cultivo dominante para la horticultura en muchas partes del mundo. Sin embargo, es una gran amenaza para muchos ecosistemas basados en turba y para especies raras asociadas, y su uso en la horticultura (que inevitablemente implica el drenaje de ciénagas y la oxidación de grandes cantidades de materia orgánica) también conduce a la emisión de gases de efecto invernadero.

Algunos cultivos de Unilever se siembran a partir de plántulas que se producen en grandes cantidades en las operaciones de horticultura que utilizan grandes cantidades de turba. Pedimos a los agricultores, o a los proveedores de Unilever que los representan, que fomenten la reducción del uso de la turba como sustrato hortícola. Esto puede resultar difícil, ya que muchos profesionales argumentan que aún no se ha desarrollado ningún sustrato que funcione tan bien como la turba.

Sin duda, una parte importante del problema es que la turba es un medio de cultivo barato y confiable, y que los sustitutos disponibles a menudo son de mala calidad. Se ha empleado una amplia variedad de materias primas para crear el abono utilizado para los sustitutos de la turba. Por lo tanto, para avanzar, se deberá reducir

la cantidad total de sustrato a base de turba que se utiliza. Para ello, se podrán seguir estos métodos:

- La reducción del tamaño del “tapón” empleado para cada plántula.
- La mezcla de otros medios con la turba.

Si se emplea la turba, se deben hacer intentos para documentar su fuente y determinar que la extracción se haya realizado legalmente y que no haya implicado la destrucción de ecosistemas de alto valor de conservación.

Los sistemas de certificación y de aseguramiento también se están desarrollando para la turba y los sustitutos de turba (por ejemplo, el bonote). Fomentamos el uso de la turba certificada como parte del programa de optimización que las empresas que usan este material deben desarrollar.

F139	Esperado. Alimentos del ganado (solo se aplica al ganado)
Las granjas que trabajan con alimento para ganado deben tener un compromiso con la alimentación sustentable. Los ejemplos incluirán compras a proveedores comprometidos con el uso de harina de soja certificada por la Mesa Redonda de Soja Responsable (RTRS, por sus siglas en inglés).	
Agricultura climáticamente inteligente	
De esta manera, no se sustentan las prácticas agrícolas subyacentes que no promueven la producción, el procesamiento o el comercio responsables de la soja, y que contribuyen más a las emisiones.	

El alimento comprado debe provenir de fuentes que se puedan rastrear y no debe haber ninguna razón para creer que los ingredientes del alimento se derivan de sistemas de producción vinculados con la deforestación, la esclavitud y el trabajo infantil. Esperamos que nuestros proveedores tengan una estrategia para convertir la cadena de suministros de alimentos en un plazo de tres años para la soja y la palma (por ejemplo, mediante la reserva y reclamación de alimentos derivados de la soja y la palma). Esperamos que los agricultores comiencen a emplear alimentos producidos de manera más sustentable cuando estén disponibles en el mercado local a un precio aproximado al de las demás opciones.

10.4 GESTIÓN RESPONSABLE DE LA GRANJA

F140	Esperado. Construcción de almacenes
Los almacenes para materiales peligrosos o desagradables (incluidos los CPP, medicamentos humanos y veterinarios, combustibles, fertilizantes potencialmente explosivos, estiércol, desechos inflamables, etc.) deben construirse con materiales adecuados y deben mantenerse seguros, secos y bien ventilados.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Para todos los agricultores, incluidos los pequeños agricultores, es completamente inaceptable que los CPP o los equipos de rocío se almacenen en cocinas, dormitorios, salas de estar o almacenes de alimentos.

Principios generales de la construcción de los almacenes

Por lo general, los edificios antiguos se usan como almacenes en muchas granjas. Los edificios antiguos deben revisarse para garantizar que sean estructuralmente seguros. Los edificios inseguros son un problema especial para los almacenes de fertilizantes a largo plazo, ya que las pilas de sacos pueden desplomarse contra las paredes. Además, cuando se permite que el fertilizante se humedezca o cree vapores (un problema particular para la urea y el estiércol), el agua y el vapor pueden comprometer la estructura del almacén de fertilizantes.

Los almacenes de agroquímicos deben estar hechos de material no combustible. Los almacenes deben permanecer secos. El techo, las paredes y el piso deben ser impermeables (esto es fundamental para los CPP), y el techo no debe tener goteras en caso de lluvias excesivas. Esto garantizará que los productos agroquímicos no se dañen con el agua y que no se borre la información de las etiquetas. Es apropiado levantar la capa inferior de los agroquímicos del piso para garantizar que no se humedezcan cuando haya alta condensación. Los almacenes deben ser seguros y deben estar bien ventilados para evitar la acumulación de vapores nocivos o peligrosos (consulte también la sección Salud y seguridad en relación con la entrada a espacios confinados).

Almacenes temporales

Los almacenes temporales, por ejemplo, para las pilas de estiércol o sacos de fertilizante en espera de uso, deben estar atados de forma segura bajo una cubierta impermeable y, preferiblemente, despegados del suelo (“completamente laminados”) para desalentar el robo, el escurrimiento y la contaminación. Si el fertilizante debe almacenarse en exteriores, éste debe revisarse regularmente para garantizar que no se manipule la pila.

Almacenes de productos de protección de cultivos

Existen muchas opciones para el diseño del almacén de los CPP, según el tipo de granja y la cantidad de productos CPP que se almacenan. Sin embargo, los CPP **siempre** deben almacenarse etiquetados, separados y bien ventilados en una caja, despensa, habitación o edificio que se emplee solo para almacenar CPP.

Almacenes para pequeñas cantidades de CPP

Estas son las opciones para el almacenamiento seguro de pequeñas cantidades de CPP para los pequeños agricultores (por ejemplo, cuando el volumen total no supera los pocos litros):

- Una caseta con candado.
- Una división de la caseta que esté bien definida y que se encuentre afuera de ella.

- Cajas de seguridad pequeñas con un diseño similar al de un gallinero.

En algunos lugares, los pequeños agricultores que se tienen confianza mutua pueden compartir los costos y la gestión del almacenamiento conjunto.

En las granjas más pequeñas o en aquellas que usan pocos CPP o que solo los almacenan durante un corto período de tiempo, se pueden crear almacenes de CPP más pequeños utilizando tanques viejos o cajas de plástico o metal. Por ejemplo, se puede abrir un orificio en el costado de un tanque viejo que esté limpio para colocar las placas (debe asegurarse de que el orificio no llegue hasta el fondo del tanque porque ésta será el área donde se contendrá el derrame). En algunas partes del mundo se emplean refrigeradores viejos y averiados a los que se les puede colocar candados para convertirlos en depósitos pequeños y seguros.

Los pequeños agricultores que solo tienen que almacenar unos pocos litros de CPP tienen la opción de colocar todas las botellas en una cubeta o un cubo de plástico dentro de una caseta o una caja segura. Las botellas y las cajas de CPP siempre deben almacenarse de forma tal que no haya derrames.

Un almacén de cualquier tipo debe diseñarse a fin de abarcar el 120 % de todos los contenidos.

El contenedor o el almacén deben tener letreros que identifiquen claramente el almacenamiento de químicos y que expliquen los peligros, las limitaciones de acceso y las precauciones necesarias (esta información se describe en el criterio 141).

Almacenes para grandes cantidades de CPP

En los almacenes de grandes cantidades de CPP, debe haber un vestíbulo con los EPP que los almacenistas puedan utilizar para cambiarse de ropa y colocarse los equipos de protección sin contaminar su vestimenta habitual.

Los siguientes puntos aplican:

- Debe haber baños que los trabajadores puedan utilizar para lavarse en caso de derrames y para bañarse al final de la jornada laboral.
- Debe haber un botiquín de primeros auxilios con soluciones oculares.
- Debe haber un extintor de fuego (adecuado para químicos) y botiquines en caso de derrames. Es apropiado colocar el extintor afuera del almacén o, si no es práctico, debe colocarse cerca de la puerta en la parte de adentro. El almacenista debe estar capacitado para usar el extintor.
- El vestíbulo debe permanecer ordenado a fin de permitir a los almacenistas salir fácilmente en caso de incendios.
- No se debe permitir comer, beber ni fumar en el almacén ni en el vestíbulo.

- La puerta del almacén debe tener un letrero que indique claramente que hay contenido inflamable y/o tóxico, y que el acceso está restringido solo para el personal capacitado (esta información se describe en el criterio 141).

Condiciones generales

La información general y detallada sobre cómo diseñar, construir y colocar un almacén de CPP adecuado puede encontrarse en la "Guía de almacenamiento y control de existencias de pesticidas" del Manual sobre almacenamiento y control de existencias de pesticidas de 1996 de la FAO. Series de eliminación de pesticidas de la FAO.⁵

La norma de la Red de agricultura sustentable también establece especificaciones para los Almacenes de pesticidas.⁶

Además, pueden haber requisitos legales en cuanto al diseño de su almacén de CPP según el país en el que se encuentre. Esto también debe verificarse.

Almacenes de CPP

Las siguientes condiciones aplican para la mayoría de los almacenes de CPP (y, ciertamente, para las granjas y plantaciones a gran escala) que emplean salas o casetas separadas para el almacenamiento:

- El almacén de CPP debe tener su **entrada individual por separado** que solo pueda utilizar el personal capacitado.
- El almacén debe tener una **altura interna mínima** de 3 metros.
- Los **pisos deben ser sólidos** (p. ej., de concreto), lisos (pero no deslizantes) y no deben estar agrietados ni rotos. Generalmente, el piso sólido se acumulará alrededor de los bordes y cruzará el umbral unos 15 cm (6") para crear una pared de retención ("muro") que asegura la contención (es decir, no permitirá que hayan filtraciones) para al menos el 120 % del total.
- Si el almacén está hecho de material sólido (como ladrillo sobre hormigón), el volumen de productos almacenados en el interior debe tener un muro de retención a través del umbral. Idealmente, el piso debe estar inclinado para poder recoger los derrames y el agua del lavado.
- La sala debe estar **bien ventilada**. Como orientación, si solo hay ventilación natural, entonces el 20 % del área del piso debe dejarse abierta (es decir, puede cubrirse con mallas o barras para que sea segura y, al mismo tiempo, permita la libre circulación de aire). El almacén no debe tener un olor fuerte de los químicos almacenados. Si no es posible tener ventilación natural, puede ser necesario tener ventilación automatizada (p. ej., ventiladores que funcionan con temporizadores).
- Los CPP no pueden dejarse en el piso. La disposición de estantes reduce el riesgo de daños por humedad o roedores, y de contaminación en caso de derrames. Los estantes deben ser impermeables (es decir, no deben absorber derrames de productos

5 <http://www.fao.org/docrep/V8966E/V8966E00.htm>

6 Norma de la Red de agricultura sustentable, febrero de 2008 http://www.rainforest-alliance.org/agriculture/documents/SAN_Sustainable_Agriculture_Standard_%20February2008.pdf

químicos), por lo que se recomiendan los estantes de metal o de plástico. Si se emplean estantes de madera, deben estar completamente cubiertos con láminas de plástico. Los estantes deben estar etiquetados. Se recomienda que sean independientes a fin de que los derrames no contaminen las paredes. Deben ser lo suficientemente fuertes como para soportar el peso de los CPP sin doblarse, abollarse o tambalearse.

- Los líquidos deben almacenarse en los estantes inferiores, y que los polvos en los estantes superiores. Esto permite reducir los riesgos de contaminación por derrames.
- Las cajas de productos químicos no deben apilarse una encima de la otra debido a que las cajas inferiores pueden aplastarse y dañarse, y porque hace más difícil el control de existencias primero en entrar, primero en salir.
- Es apropiado sacar los contenedores de las cajas y almacenarlos individualmente. Esto permite que sea más fácil detectar cualquier daño y reducir el riesgo de que los contenedores se almacenen de manera incorrecta.
- Los productos químicos solo deben almacenarse en sus contenedores originales. Existen muchos casos en los que se caen las etiquetas al verter los CPP en otros contenedores y nadie puede recordar lo que hay en la botella. Esto hace que el producto ya no pueda utilizarse y que sea peligroso.
- El almacén debe estar iluminado lo suficientemente bien como para leer las etiquetas con facilidad. A menudo el almacén puede iluminarse con luz natural si hay un área de ventilación amplia que se encuentre abierta.
- Si los CPP se vierten o se mezclan dentro del almacén, debe realizarse con una bandeja individual para recoger los derrames.

Depósitos de medicamentos veterinarios

Los medicamentos veterinarios deben almacenarse en instalaciones seguras que se puedan cerrar con llave para evitar el acceso de personas o niños no autorizados. Debe haber un registro de todos los medicamentos almacenados en el depósito y no deben almacenarse con agroquímicos o combustibles. Los medicamentos deben almacenarse de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante; esto puede requerir que algunas vacunas se almacenen en instalaciones refrigeradas que también deben cumplir con los requisitos anteriores.

Acceso y seguridad

Las personas no autorizadas no deben tener acceso a los CPP, fertilizantes, medicamentos o almacenes de combustible. El nivel y tipo de seguridad requerida, naturalmente, depende de los riesgos asociados con el tipo de material (tóxico, explosivo, contaminante), la cantidad de material que se almacena y el entorno local (riesgo de robo, inundación, terremotos, etc.).

Debido a la amenaza de terrorismo y el uso de CPP para asesinatos y suicidios, y el de fertilizantes para fabricar explosivos, a

menudo existen requisitos normativos y orientación sobre la seguridad del almacenamiento de ambos. También pueden encontrarse guías disponibles, como el plan de "10 puntos" del gobierno del Reino Unido para el Almacenamiento seguro de fertilizantes.⁷

Las buenas prácticas también incluyen no dejar los CPP (incluidas las mezclas de tanques) o bolsas de fertilizante en el campo durante la noche.

En algunos países, los fertilizantes se venden por lotes directamente a los agricultores y se cargan en remolques o directamente en el esparcidor o pulverizador. En este caso, los fertilizantes deben usarse inmediatamente. De ser la única opción, los fertilizantes o CPP deben pasar el menor tiempo posible en los remolques, esparcidores o pulverizadores (por ejemplo, solo durante la noche), deben estar protegidos contra la lluvia y deben tomarse todas las precauciones necesarias para evitar riesgos al medio ambiente y a las personas.

F141	Esperado. Ubicación de los almacenes
------	--------------------------------------

Los almacenes de materiales peligrosos deben ubicarse donde minimicen los riesgos a las personas y al medio ambiente durante el uso regular y en emergencias previsibles. Esto incluye tener almacenes separados para diferentes materiales peligrosos (incluidos los EPP contaminados con CPP) y desechos, y asegurar que las áreas de almacenamiento de estiércol (es decir, las pilas) no estén ubicadas donde los lixiviados o lluvias inusualmente fuertes ocasionen la contaminación del agua o los entornos de valor para la biodiversidad, el ocio o las actividades culturales.	
--	--

Agricultura climáticamente inteligente
--

No es aplicable.

La ubicación de los almacenes, especialmente los almacenes de CPP, es muy importante y es un área donde se han encontrado acuerdos insatisfactorios en muchas granjas.

Colocación

Estas son las condiciones generales para la colocación de los almacenes:

- El almacén de los CPP debe estar al menos a 10 metros de distancia de las viviendas, oficinas, clínicas, escuelas, tiendas de alimentos y otras áreas domésticas donde los niños juegan, donde puedan estar las mujeres embarazadas o en lactancia, y donde se almacenan o preparan los alimentos. No se acepta que en dichas áreas los almacenes de CPP se dividan solo con una pared divisoria dentro del edificio. Esto permite evitar riesgos a la salud humana en caso de derrames, emanaciones o filtraciones.
- Los almacenes de agroquímicos deben estar a una distancia mínima de 10 metros de los productos sólidos o líquidos inflamables o combustibles. Esto se debe a los altos riesgos que existen en caso de incendios o accidentes cuando los almacenes están unidos, especialmente si tienen acceso a ellos personas sin capacitación.

⁷ <http://www.secureyourfertiliser.gov.uk>

- Los almacenes de agroquímicos nunca deben ubicarse junto a los suministros de agua (por ejemplo, en un edificio sobre el pozo de la granja), en las riberas o en áreas que puedan inundarse, ni en lugares donde los derrames puedan provocar la contaminación del agua.
- Se recomienda que los almacenes de productos agroquímicos se ubiquen al menos a 10 metros de distancia del límite de la propiedad o de cualquier vía pública o sendero.
- También puede haber factores locales que no permitan encontrar la mejor ubicación para el almacén, p. ej., riesgos de vandalismo, robo, incendios forestales, inundaciones, temperaturas extremadamente altas (o bajas), etc.
- Los almacenes de CPP deben estar protegidos de las temperaturas gélidas y las temperaturas de aire altas (>30°C). En climas fríos, si el almacén es un edificio sin calefacción, se recomienda construir una caja aislada y usar bombillas para mantener la temperatura por encima del punto de congelación para el almacenamiento de volúmenes relativamente bajos de CPP o medicamentos.
- El abono, el estiércol y los residuos domésticos en general deben almacenarse en lugares donde los olores, las moscas, los parásitos o los efluentes no sean desagradables para la comunidad local ni contaminen los cauces de agua.

Separación de los almacenes

Es importante la separación de los almacenes de sustancias peligrosas (fertilizantes, CPP, medicamentos, combustible y desechos). Para tener las distancias y los mecanismos de separación apropiados, naturalmente, se debe considerar la escala de la operación agrícola y el tipo y la cantidad máxima de sustancias peligrosas almacenadas. Los almacenes de CPP, medicamentos y fertilizantes no deben combinarse entre sí (o colocarse uno encima del otro o al lado de una pared divisoria delgada) ni combinarse con almacenes de combustible, aceite, grasa o desperdicios.

Los siguientes ejemplos proporcionan una guía sobre las opciones disponibles:

- **Almacén central de cooperativa agrícola a gran escala en plantación o granja a gran escala**

Se espera que las organizaciones a gran escala tengan almacenes separados bien construidos para todas las sustancias peligrosas. Se recomienda que todos los almacenes estén en edificios separados, lejos de escuelas, clínicas, tiendas de alimentos, oficinas o viviendas (preferiblemente a una distancia de más de 50 m y, ciertamente, de más de 10 m).

Si los almacenes están en una ubicación central, deben tener entradas separadas que estén etiquetadas claramente con la información sobre los materiales que contienen y los riesgos que presentan. Los almacenes separados deben dividirse internamente entre sí, de modo que se limiten los riesgos de todos los materiales almacenados en el caso de contingencias, por ejemplo, en el caso de incendios. La salida de emergencia de cada almacén NO debe implicar la exposición a los peligros de otro almacén. Cada almacén solo debe permitir el acceso a personas autorizadas y con capacitación adecuada.

Operación de tamaños medianos

El proceso es igual al que se describió anteriormente. Cuando el volumen de materiales es muy bajo, la separación se puede hacer utilizando áreas separadas dentro de la misma sala. En caso de que se requiera hacer concesiones, es muy importante minimizar los riesgos asociados con la mezcla de materiales en un mismo almacén.

El **almacén de contenedores de CPP empleado**, idealmente, debería ser un almacén que esté totalmente separado de todos los otros almacenes de materiales. Sin embargo, si el volumen de desechos es bajo (por ejemplo, si solo tiene 2 o 3 contenedores de CPP, cada uno de menos de 5 litros) y las restricciones de espacio son rigurosas, se puede utilizar un rincón especificado e identificado de un almacén general o un almacén de CPP con llave. Esto se considera una opción de almacenamiento razonable.

- Probablemente sea mejor almacenar los residuos de CPP en el mismo almacén donde se almacenan los EPP, las mochilas, los pulverizadores y los CPP potencialmente contaminados. No se recomienda combinar los residuos de contenedores contaminados con CPP con otros materiales de desecho peligrosos ni almacenarlos con otros materiales, ya que de ser así, solo el personal capacitado en pesticidas tendrá acceso al área de almacenamiento.
- En este caso, las áreas reservadas para diferentes usos deben estar claramente designadas dentro del almacén de CPP, el acceso debe estar limitado para el personal capacitado y el almacén no debe emplearse para almacenar ningún otro material que no esté asociado con el uso de CPP.

Pequeños agricultores

Es posible que los pequeños agricultores tengan muy pocas opciones para el almacenamiento seguro y puede ser poco práctico tener casetas de almacenamiento separadas para fertilizantes, CPP, EPP y desechos. En el caso de que el volumen de estas sustancias sea bajo en la granjas de los pequeños agricultores (p. ej., uno o dos sacos de fertilizantes y dos botellas de herbicida), se puede contar con edificios de almacenamiento compartido. Sin embargo, las diferentes sustancias deben almacenarse lo más lejos posible entre sí, preferiblemente dentro de un contenedor secundario (por ejemplo, una cubeta de plástico y una tapa o gabinete separados para los CPP) y nunca con alimentos, envases que se emplean para los alimentos ni artículos que los niños utilizan.

Se alienta a los grupos de pequeños agricultores a que juntos creen almacenes separados para diferentes materiales y a que compartan gastos.

Almacenes temporales de fertilizantes y estiércol

No deben colocarse almacenes temporales en lugares con altos riesgos de inundación.

Los almacenes temporales de fertilizantes que se almacenan durante la noche para esparcirse al día siguiente no deben ubicarse cerca de las vías públicas ni deben poder verse desde allí.

F142	Esperado. Etiquetado de los almacenes
Los almacenes de materiales peligrosos deben etiquetarse claramente para identificar los contenidos y para que se tomen medidas en caso de emergencias.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Almacenes de materiales peligrosos (p. ej., productos de protección de cultivos)

El contenedor o la entrada deben estar identificados con carteles que puedan visualizarse claramente a 20 metros, que identifiquen el almacén de productos químicos y que expliquen los peligros, las limitaciones de acceso y las precauciones necesarias. Por ejemplo, "Productos químicos. Prohibido pasar. No fumar. Contenidos tóxicos e inflamables. Solo se permite el acceso a personal capacitado". En muchos países, este es un requisito legal. Los trabajadores deben poder entender los carteles (es decir, los carteles deben estar en el idioma local o en el idioma utilizado por los trabajadores, o bien deben contener pictogramas que se entiendan claramente) o deben haber recibido capacitación sobre el mensaje de los carteles.

Las medidas que se deben tomar en caso de emergencia también deben estar claramente visibles, o bien se debe garantizar que sean comprendidas por los trabajadores, contratistas, conductores de vehículos de despacho y miembros de familias de los agricultores que pasan una cantidad significativa de tiempo en las cercanías del almacén. Por ejemplo, "En caso de incendio, evacúe el área, llame al servicio de bomberos e informe al servicio de bomberos que hay materiales peligrosos en el almacén".

F143	Esperado. Registros de los almacenes
Debe mantenerse un registro de todos los agroquímicos (CPP y fertilizantes) y medicamentos en la parte de afuera de cada almacén para que las autoridades lo empleen en caso de incendio, robo o desastre natural, y para proporcionar evidencia de los CPP utilizados y almacenados.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Esto incluye:

- Archivar los registros de entrega de todos los CPP, fertilizantes y combustibles.
- Llevar a cabo controles de existencias regulares y frecuentes.
- Informar **inmediatamente** a la policía sobre cualquier discrepancia, pérdida o robo de existencias sin explicación.
- Usar las existencias según el criterio "primero en entrar, primero en salir" para mantener la calidad y reducir los riesgos de que expiren o se vuelvan obsoletos.
 - Por lo general, esto afectará el acuerdo de apilamiento para los fertilizantes y hará que sea necesario tener varias "subpilas".
 - Para los CPP, es apropiado fechar cada contenedor cuando se recibe en el almacén y agregar esa fecha en la hoja de registro.

Si los CPP se almacenan entre 5 y 30 °C, la vida útil "normal" debería ser de al menos 2 años.

Contactar al fabricante si desea saber si un producto no está vencido todavía.

- Verificar los CPP para asegurarse de que no sean ilegales o estén prohibidos bajo cualquier sistema de control de calidad o certificación establecido. Si se encuentran "pesticidas ilegales o prohibidos" en el almacén:
 - Intente contactar a los proveedores para que se los lleven.
 - Provea la información del producto a sus compradores y pídale asesoramiento. En lugares remotos del mundo, la mejor opción puede ser usar el producto en lugar de arriesgarse a desecharlo de forma insegura. Sin embargo, esto no es aceptable si representa un alto riesgo para las personas, el medio ambiente o la calidad del producto.
- Revisar regularmente los contenedores para asegurarse de que no tengan fugas y de que el contenido no haya expirado.

Una vez que se abren los contenedores, es apropiado identificar el producto "actual" que está en uso a fin de garantizar que no haya dos contenedores abiertos al mismo tiempo. En ocasiones, los polvos se "queman" si se humedecen después de que se abren los contenedores, por lo que puede ser necesario contar con un contenedor adicional.



11 OPTIMIZACIÓN CONTINUA (INCLUIDAS LAS MÉTRICAS)

Este capítulo reúne dos componentes importantes para generar mejoras:

- Capacitación.
- Monitoreo e informes.

Capacitación

La capacitación de los agricultores (incluidos los pequeños agricultores) y los trabajadores agrícolas es fundamental para lograr mejoras a largo plazo en muchos aspectos de la producción sustentable. Se entiende que la agricultura es un negocio altamente técnico en muchos países y requiere que agricultores y trabajadores demuestren experiencia en una amplia gama de disciplinas; en algunos casos, especialmente para pequeños agricultores, es posible que los agricultores y trabajadores no tengan una capacitación o comprensión específica antes de incursionar en este campo de la agricultura.

El objetivo de esta sección es garantizar que los agricultores y los trabajadores tengan una capacitación adecuada para los siguientes fines:

- Cumplir con las leyes.
- Garantizar que los agricultores y los trabajadores puedan cumplir con el Código (y otras evaluaciones de sustentabilidad).
- Garantizar que los agricultores y los trabajadores puedan mantenerse seguros y proteger a los demás en la granja. Esto significa que los agricultores y los trabajadores deben capacitarse, por ejemplo, en cuanto a los peligros de los CPP (pesticidas) y en cuanto a cómo protegerse a sí mismos, a sus familias, a otros trabajadores de la granja y al medio ambiente. En muchos países, la capacitación regular es un requisito legal para todos los trabajadores que manipulen pesticidas. Al requerir el cumplimiento de la sección de capacitación del SAC2017, Unilever promueve prácticas más seguras en todo el mundo.
- Alentar a las personas a que adopten mejores prácticas al ampliar su conocimiento.

El objetivo es garantizar que toda la capacitación necesaria se realice dentro de los 2 años posteriores a la primera evaluación y que la capacitación se mantenga actualizada (por ejemplo, se debe capacitar a los empleados nuevos y se les debe brindar capacitación periódica cuando sea necesario).

Los lectores interesados en recibir orientación sobre la formación de grupos y en el valor del enfoque de capacitación de la escuela de campo para agricultores pueden consultar el criterio S11 del capítulo Social.

11.1 GENERAL

F144	Esperado. Plan de capacitación
	Debe haber un plan de capacitación que asegure que toda la capacitación legalmente requerida se mantenga actualizada y que todos los agricultores y trabajadores pertinentes estén capacitados en todas las áreas del Código dentro de los 2 años posteriores a la primera evaluación. A partir de entonces, la capacitación debe continuar a fin de que se mantengan y revisen las habilidades y de que se incluyan nuevos agricultores y trabajadores. La capacitación puede realizarse en cualquier formato, por ejemplo, en línea, mediante eventos grupales o por medio de sesiones de asesoramiento individual. Esto incluye garantizar que los agricultores y los trabajadores, ya sean hombres o mujeres, tengan acceso equitativo a todos los programas de educación y capacitación respaldados por los agricultores y los proveedores, incluidas clases de alfabetización, formación profesional y tecnología de la información. No se aplica a pequeños agricultores individuales.
	Agricultura climáticamente inteligente
	No es aplicable.

A pesar de que es un requisito de la granja que todos los agricultores y trabajadores estén capacitados, por lo general es conveniente que los proveedores de Unilever asuman una función de coordinación, especialmente en los casos en que se brinde capacitación regular cuando sea necesaria.

El plan de capacitación debe incluir los temas propuestos para la capacitación, el cronograma y los métodos de impartición. Deben considerarse los arreglos especiales que sean necesarios para incluir a grupos específicos de personas (por ejemplo, mujeres con responsabilidades domésticas, agricultores en lugares remotos o sin acceso a Internet, trabajadores que no hablan el idioma local).

La capacitación debe organizarse a fin de que asistan los agricultores y los trabajadores; esto, por lo general, significa que la capacitación debe realizarse durante el horario de trabajo y también puede significar que se debe proporcionar transporte o cuidado de niños. En algunas culturas, puede que sea necesario proporcionar capacitación por separado para hombres y mujeres.

Problemas de asistencia

El agricultor o trabajador pertinente debe haber asistido a la capacitación, si es que es un requisito legal o si es obligatorio en el SAC2017 (a excepción de *fuera mayor*, como un duelo familiar).

Si hay baja asistencia en otros tipos de capacitación, es necesario replantear el formato o la programación de la capacitación. ¿La capacitación puede dictarse utilizando otro método (p. ej., como un curso en línea)? ¿Las personas no pueden asistir debido a responsabilidades domésticas o dificultades de transporte (es decir, sería conveniente si se proveen guarderías o transporte, o si se reprograman las clases)? ¿La capacitación ofrecida no es lo suficientemente interesante y, por lo tanto, sería más conveniente si se combinara con otro tipo de reunión o evento al que asistan la mayoría de los agricultores? ¿Existe la necesidad de complementar un evento de capacitación grupal con capacitación personalizada a fin de llegar a aquellos que no pueden asistir? El objetivo debe ser que la capacitación requerida llegue a todos los agricultores y trabajadores pertinentes dentro de una escala de tiempo razonable que, por lo general, es un ciclo continuo de capacitación y perfeccionamiento de 3 años.

F145	Esperado. Registros de la capacitación
Deben mantenerse los registros de la capacitación con la información de los participantes desglosada por sexo. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Registros

Los registros deben guardarse durante al menos 2 años a fin de que se pueda demostrar el compromiso de capacitación para todos los agricultores y trabajadores durante este período de tiempo.

Sexo

¿Por qué necesitamos que los registros de la capacitación muestren el sexo de los participantes? Es un hecho desafortunado que los hombres a menudo son quienes reciben la capacitación, pero las mujeres son las que deben hacer el trabajo. Si esto sucede, no solo se está capacitando a las personas equivocadas (y se está desperdiciando dinero), sino que también se están desperdiciando oportunidades para facultar a las mujeres.

Unilever necesita estos datos para demostrar nuestro compromiso con las mejoras en el profesionalismo y la capacitación en nuestras cadenas de suministros, y como evidencia del compromiso de quienes trabajan en nuestras cadenas para promover la equidad de género.

F146	Obligatorio. Capacitación para la manipulación y la aplicación de los CPP
Todos los agricultores, trabajadores y contratistas que manejan CPP o están expuestos a ellos deben haber recibido la capacitación adecuada. Esto incluye la manipulación y el mantenimiento de los equipos, los procedimientos y el EPP para minimizar la exposición de los operadores, los espectadores, el medio ambiente y las áreas no destinadas, así como el valor de la metodología de aplicación correcta para garantizar la eficacia. No es aplicable si no se usan CPP o pesticidas.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Los CPP que no logran su objetivo previsto causan desperdicio, contaminación y menos productividad. La capacitación sobre el uso de los CPP evita adecuadamente el desperdicio, garantiza que los insumos se aprovechen al máximo y mejora la productividad.	

Vamos a hacer obligatorio que se reciba capacitación antes de trabajar con CPP a fin de cumplir con el SAC2017.

Este es un requisito reglamentario en muchos países. En los casos en los que los agricultores del gobierno no lo ordenen, el gerente de la granja deberá asegurarse de que todos los trabajadores estén capacitados. Si el agricultor o el gerente de la granja no están en condiciones de proporcionar la capacitación, entonces ésta deberá obtenerse a través de medios externos; un proveedor de Unilever en representación de todos los agricultores de un grupo puede proporcionarla.

F147	Obligatorio. Biodigestores, pozos de estiércol, estanques de efluentes
Todos los agricultores, trabajadores y contratistas que manejan o entran en contacto con espacios cerrados donde pueden acumularse gases peligrosos deben haber recibido la capacitación adecuada. Esto incluye la manipulación y el mantenimiento de los equipos, los procedimientos y el uso de los EPP (incluidos los respiradores que deben proporcionarse) para minimizar la exposición y garantizar el rescate en caso de problemas. También deberá brindarse capacitación sobre el reconocimiento de los peligros de los estanques de efluentes (ahogamiento y gases sofocantes) y los procedimientos para minimizar el riesgo si hay estanques de efluentes en la granja. No es aplicable si no hay instalaciones pertinentes en la granja. No es aplicable para pequeños agricultores individuales, ya que es poco probable que tengan estos peligros en la granja.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

El ahogamiento o la asfixia en biodigestores, pozos de estiércol, estanques de efluentes, silos de granos y otros cuerpos de agua o espacios confinados son la causa de muerte de un número alarmante de personas cada año en las granjas. Los trabajadores trabajan solos en lugares peligrosos con mucha frecuencia y no comprenden ni cumplen las reglas de seguridad. Lamentablemente, hay casos en los que algunos trabajadores a quienes se les había ordenado (o se habían seleccionado ingenuamente) trabajar en espacios cerrados sucumbieron ante los gases y, luego, las personas que intentaron rescatarlos también murieron.

Requerimos capacitación de seguridad y buenos procedimientos de seguridad para todas las instalaciones con biodigestores, pozos de estiércol, estanques de efluentes o equipos similares en sus instalaciones. Cualquier persona que tenga acceso a dichas áreas debe haber recibido capacitación básica en procedimientos de seguridad, que deben ir desde “nunca pasar por esa puerta” hasta una capacitación de procedimientos detallados que involucre sistemas de compañeros y el uso de respiradores cuando corresponda. Para obtener más información sobre estos aspectos, consulte el criterio F99 del **capítulo Social**.

La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (por ejemplo, de estanques de efluentes, biodigestores, etc.) puede incluirse en esta capacitación o combinarse con la capacitación en eficiencia energética (criterio 151).

F148	Obligatorio. Nutrientes
Los agricultores o los asesores de agronomía que toman decisiones sobre la selección, fuente, tasa de aplicación y ubicación de los fertilizantes deben capacitarse para hacer cálculos basados en las características del suelo y del cultivo, así como para gestionar el riesgo de pérdidas de N y P al medio ambiente a partir de diferentes tipos de nutrientes y métodos de aplicaciones (por ejemplo, para reducir las pérdidas por volatilización). Todos los agricultores y trabajadores que aplican fertilizantes deben capacitarse en los procedimientos y en los EPP que se emplearán para minimizar los riesgos a sí mismos y al medio ambiente, así como para calibrar y mantener la maquinaria de forma adecuada.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Como se describe en la sección 1.1, el aprovisionamiento de nutrientes de forma discriminada y programada para satisfacer las necesidades específicas del cultivo aumenta la productividad, disminuye las emisiones de GEI y fortalece la resiliencia de los ecosistemas, lo que reduce la probabilidad de lixiviación de nitratos y asegura la integridad del suelo ⁹ . La capacitación es importante, ya que permite el uso óptimo de los fertilizantes.	

La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de los fertilizantes de nitrógeno (por ejemplo, Urea, NPK, abonos, etc.) puede incluirse en esta capacitación o en la capacitación en eficiencia energética (consulte el criterio 150).

- 1 La persona que toma las decisiones sobre la aplicación de los nutrientes a la tierra debe ser competente. Esto es necesario para optimizar la producción, ampliar las ganancias a largo plazo y minimizar el desperdicio y la contaminación. Es posible que se requiera capacitación específica. En muchos países, hay un curso de capacitación aprobado para quienes brindan asesoramiento sobre el Plan de gestión de nutrientes, como la **Capacitación y certificación de fertilizantes** (FACTS, por sus siglas en inglés) del Reino Unido.

La prueba de capacitación general (por ejemplo, un título o diploma en agricultura o agronomía) es una evidencia apropiada de capacitación. Sin embargo, puede haber personas u organizaciones “competentes” que no tengan estos antecedentes. Bajo estas circunstancias, es posible que un auditor solicite al agricultor que muestre cómo se hacen los cálculos.

- 2 Los agricultores y trabajadores que apliquen fertilizantes deben poder protegerse a sí mismos de cualquier peligro. Esto significa que no solo deben suministrarse los EPP apropiados, sino también que los trabajadores deben estar capacitados en cuanto a su uso y comprender sus beneficios.

F149	Esperado. Suelos
Capacitación para incluir la gestión de riesgos locales pertinentes en cuanto a la pérdida y la degradación del suelo (erosión, pérdida de estructura, compactación, contaminación, pérdida de materia orgánica en el suelo) y pruebas asociadas, ensayos y sistemas de gestión apropiados para prevenir o corregir problemas.	
Agricultura climáticamente inteligente	
La gestión apropiada del suelo aumenta la productividad y maximiza el uso eficiente de los insumos, la mayoría de los cuales están asociados con emisiones de GEI. La capacitación en la gestión del suelo es importante para fomentar el mejor uso de las técnicas de gestión del suelo.	

Al menos un encargado de la toma de decisiones de cada granja debe estar capacitado en la gestión del suelo, salvo que el proveedor u otro vendedor de servicios de agronomía asuman esta función. Se debe dar prioridad a los riesgos identificados en el criterio 26.

F150	Esperado. Cese de la deforestación, biodiversidad y servicios ecosistémicos
La capacitación debe incluir el requisito para detener la deforestación, incluida la invasión de las áreas boscosas debido a las cosechas. También se incluirá la capacitación requerida para que los agricultores puedan comprometerse a tomar medidas según su Plan de acción para la biodiversidad.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Como se describe en el criterio F56, los bosques albergan aproximadamente dos tercios de todas las especies terrestres y una variedad compleja de procesos ecológicos. Además de su importante contribución a la biodiversidad global en plantas y animales, los bosques también funcionan como sumideros de carbono mediante la captura de cantidades masivas de dióxido de carbono y su retención en materia orgánica. En este aspecto, los bosques constituyen la mayor reserva terrestre de carbono, lo que explica por qué la deforestación se clasifica como la 3 ^{era} fuente más grande de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial (15 %). La capacitación en este aspecto permitirá que se reduzca la deforestación en general.	

Debe suministrarse la siguiente información a todos los agricultores, trabajadores y contratistas en las granjas:

- No se pueden cortar árboles sin instrucciones explícitas y solo pueden cortarse después de que la gestión agrícola haya evaluado la tala propuesta y haya confirmado que:
 - No supone la deforestación total (consulte el criterio 56 del **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**).
 - Cumple con el Plan de medidas sobre la biodiversidad de la granja (consulte el criterio 58 del **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**).
- No se realizan cambios en el uso de la tierra que resulten en la destrucción de los Altos valores de conservación (AVC) de la tierra, ya sea en la granja o fuera de su terreno (consulte el criterio F55 del **capítulo Servicios ecosistémicos y biodiversidad**). Por lo tanto, la capacitación debe incluir el mensaje de que los pastizales, los humedales, las riberas, las cuencas de captación y las áreas utilizadas para las prácticas tradicionales y la observación religiosa formal se deben proteger de forma predeterminada, así como una evaluación de AVC antes de cualquier conversión de tierras que socave el valor que aún conserva.
- No deben drenarse los suelos de turba tropical (consulte el criterio F32 del **capítulo Agricultura: Gestión de suelo**), ya sea directa o indirectamente (p. ej., mediante actividades en la granja que drenen suelos minerales y también suelos de turba que se encuentren fuera de los límites de la granja).

Es particularmente importante informar a los contratistas que vayan a la granja para realizar trabajos de construcción, mantenimiento de carreteras y demás, puesto que muchas de las fallas en el aprovisionamiento de servicios ecosistémicos y de biodiversidad se deben a "accidentes" de contratistas que manipulan plantas móviles (excavadoras, niveladoras, etc.) y eligen la vía más fácil para cumplir con los requisitos contractuales.

Todos los agricultores y trabajadores deben capacitarse para garantizar que se cumpla el criterio F57 (sobre la caza, pesca y recolección). Si hay acceso tradicional a la granja por parte de la comunidad para la caza, la pesca o la cosecha natural, en este

caso, es posible que se requiera alguna forma de capacitación con la comunidad local. Esto se puede realizar mediante avisos que se publiquen en puntos de acceso a la granja o en puntos adyacentes a las áreas críticas en muchas partes del mundo, mientras que en otras áreas es posible que se precisen consultas y procesos participativos con las comunidades locales (consulte el criterio del CLPI en el **capítulo RSP**).

Todos los agricultores y trabajadores deben capacitarse a fin de garantizar que sus acciones respalden el Plan de acción para la biodiversidad.

F151	Esperado. Gestión de energía y agua
La capacitación debe incluir opciones para el uso eficiente de la energía y el agua, investigaciones sobre la viabilidad de la optimización de la eficiencia en la granja, reducciones en el uso del agua o el riesgo de contaminación del agua, o fuentes de energía renovables locales. No se aplica a pequeños agricultores individuales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Naturalmente, el uso de la energía y el agua están asociados a las emisiones de GEI: el riego suele implicar el uso de energía para bombear el agua. La gestión apropiada del agua también está asociada con una mayor productividad general y, por consiguiente, con un sistema más eficiente.	

Todos los agricultores y trabajadores deben haber recibido información básica sobre el ahorro de energía y agua (p. ej., información como apagar las luces y cerrar los grifos cuando no se emplean, o inspeccionar y reparar las fugas de agua). Los agricultores que planean invertir de forma significativa en sistemas de riego, bombas de agua, establecimientos u otros sistemas intensivos de energía y agua deben estar en condiciones de demostrar que recibieron capacitación en las opciones que tienen disponibles y sus implicaciones, o que consideraron o piensan considerar el asesoramiento disponible en su toma de decisiones (p. ej., búsquedas en internet).

F152	Esperado. Gestión de residuos
La capacitación debe incluir la necesidad de minimizar los residuos, como también su segregación, almacenamiento y eliminación dentro de la explotación agropecuaria y en la comunidad agrícola local.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Todos los agricultores y trabajadores deben haber recibido información básica sobre cómo minimizar, segregar y almacenar los residuos en la granja.

Los agricultores que planean invertir de forma significativa en sistemas de riego, bombas de agua, establecimientos u otros sistemas intensivos de energía y agua deben estar en condiciones de demostrar que recibieron capacitación en las opciones que tienen disponibles y sus implicaciones, o que consideraron o piensan considerar el asesoramiento disponible en su toma de decisiones (p. ej., búsquedas en internet).

F153	Esperado. Riego
La capacitación debe incluir buenas prácticas de gestión para el tipo de sistema de riego presente en la granja. No es aplicable si no se emplea el riego en la granja.	
Agricultura climáticamente inteligente	
Como se indicó anteriormente, el riego requiere de energía, por lo que una buena capacitación en la gestión de riego tendrá como resultado un uso más eficaz de la energía y, por lo tanto, reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).	

Todos los agricultores o trabajadores que utilizan el riego deben haber recibido capacitación en las buenas prácticas de gestión para el sistema de riego que emplean. La persona responsable debe estar capacitada con respecto al ajuste y la planificación del riego.

F154	Obligatorio. Salud y seguridad
Debe proveerse una capacitación general sobre salud y seguridad que esté enfocada en los problemas de riesgo locales más relevantes y en los riesgos de tareas específicas dentro de granjas y plantaciones a gran escala (p. ej., falta de higiene y defecación al aire libre, transporte, seguridad eléctrica y en los talleres, trabajo en alturas, maquinaria y pendientes pronunciadas). Deben considerarse todos los procedimientos de seguridad, el uso de protectores de maquinaria y paradas de emergencia, y el uso de equipos de protección para todos los trabajadores pertinentes.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Para las granjas y plantaciones que contratan a muchas personas, el fundamento de este criterio es garantizar que todos los agricultores y trabajadores estén capacitados para identificar peligros y reducir los riesgos asociados con su trabajo.

La capacitación en aspectos específicos es obligatoria en aquellos casos en que sea un requisito legal (p. ej., cuando se relaciona con la gestión de productos de protección de cultivos (CPP, por sus siglas en inglés) en muchas partes del mundo).

Se espera que todos los trabajadores y contratistas nuevos de la granja reciban instrucciones de seguridad básicas como parte de su proceso de inducción e información básica durante el primer día de trabajo.

Los trabajadores nuevos que realicen tareas de alto riesgo deberán recibir capacitación en estas tareas específicas antes de comenzar a trabajar.

De lo contrario, la capacitación deberá priorizar los riesgos más altos y enfocarse en los agricultores y trabajadores más vulnerables. La capacitación deberá incluir problemas de salud y seguridad que no solo sean importantes para la granja, sino también para la comunidad local a fin de contemplar a otros miembros de la sociedad. Por ejemplo, debe ofrecerse capacitación en diferentes asuntos comunitarios, como higiene, humo y prevención de VIH y SIDA.

Grupos de agricultores

Por lo general, la capacitación de agricultores a menor escala se organiza mejor en grupos de agricultores.

Pequeños agricultores

Se espera que los pequeños agricultores capaciten a los miembros de sus familias y a los trabajadores de sus granjas sobre los aspectos básicos de salud y seguridad, y de la gestión del medio ambiente. Algunos de estos entrenamientos pueden dictarse a nivel grupal y pueden estar a cargo de proveedores, cooperativas u organizaciones gubernamentales o de beneficencia:

- Evitar instalaciones peligrosas en la granja, como fosos para estiércol y espacios confinados;
- Garantizar que las personas que entren en contacto con CPP tengan la capacitación básica para su uso y que utilicen equipos de seguridad y equipos de protección personal.

F155	Esperado. Primeros auxilios
El objetivo de esta capacitación será garantizar que los agricultores y trabajadores enfermos y lesionados reciban un tratamiento adecuado antes de que se les provea asistencia médica profesional. Se espera que los agricultores y trabajadores reciban primeros auxilios inmediatamente en casos de accidentes en la granja, el establecimiento o el almacén de embalaje. Asimismo, si el accidente tiene lugar en una parte remota de la granja o los entornos cultivados, se espera que reciban esta misma asistencia dentro de los 30 minutos posteriores al accidente. Para estos casos, debe planificarse la cantidad de personas que se capacitarán y el lugar en que se encuentran. No se aplica a los pequeños agricultores.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Capacitación en primeros auxilios

Debe capacitarse a un número considerable de personas para que provean los primeros auxilios. Esto significa que, en la sala de embalaje o en la instalación de procesamiento, siempre debe haber una persona de turno que esté capacitada en primeros auxilios. Por lo general, en los casos en que se realizan trabajos de cosecha y agricultura por lote o en los que haya muchas personas trabajando con un solo supervisor (p. ej., en las plantaciones), el supervisor suele ser quien se capacita en primeros auxilios. Muchos países implementan sistemas de capacitación en primeros auxilios, incluido el sistema "Primeros Auxilios en el Trabajo" (First Aid at Work). Cuando hay cursos formales de capacitación disponibles, se recomienda enfocarse en las condiciones de trabajo a nivel local. No obstante, si la capacitación no está disponible a nivel local, deben consultarse las siguientes fuentes para encontrar la capacitación más adecuada que esté disponible:

- La Media Luna Roja o Cruz Roja (organización no gubernamental voluntaria y de beneficencia) provee capacitación en primeros auxilios en muchos países.
- El centro médico o el hospital local deben asignar a una persona que pueda dictar la capacitación.

Para las grandes organizaciones, los organismos de capacitación externos deberán capacitar a los entrenadores para que impartan sus conocimientos a otras personas dentro de la organización. Por lo general, la capacitación de primeros auxilios es de particular importancia para los agricultores, por lo que se recibirá positivamente si se realiza a nivel grupal.

Está disponible un folleto muy útil sobre la capacitación en primeros auxilios en la página del Ejecutivo de Salud y Seguridad del Reino Unido⁹ y, además, hay una publicación específica sobre los “Primeros Auxilios en el Trabajo”¹⁰.

Las personas involucradas deben aprender que tienen que evaluar los peligros y los riesgos de dar primeros auxilios a otras personas y no ponerse en riesgo a sí mismas. Por ejemplo, deben evitar incendios, descargas eléctricas o caídas de escombros, y protegerse de fluidos corporales como la sangre mediante el uso de guantes y otros protectores.

F156	Esperado. Gestión general de la granja, contabilidad y mantenimiento de registros para granjas a gran escala y pequeños agricultores
<p>Para los pequeños agricultores, la capacitación estará enfocada en proveerles herramientas para que mantengan registros, entiendan la contabilidad y tengan las facultades necesarias para tomar decisiones sobre las actividades de la granja en función de un mejor conocimiento de los aspectos comerciales agrícolas. En el caso de las granjas a gran escala, la capacitación se expandirá para incluir la importancia que tiene el mantenimiento de registros en el impacto ambiental. Se explicará el impacto, la optimización continua y los motivos por los que resulta fundamental mantener buenos registros de fertilizantes, CPP, agua, área y producción.</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>El buen mantenimiento de registros favorecerá la buena gestión de insumos, lo que incrementará la productividad y reducirá las emisiones de GEI por unidad de producción.</p>	

Pequeños agricultores

Entender los aspectos básicos del negocio y el sistema contable puede ser un gran beneficio para los pequeños agricultores, puesto que los ayudará a gestionar mejor sus propios negocios. Por lo general, los enfoques agrícolas tradicionales no les permiten a los agricultores entender qué parte de sus granjas y sus cargas de trabajo les dedican a la subsistencia, al estatus y a la generación de ingresos.

Granjas profesionales a gran escala

Las granjas profesionales y las plantaciones a gran escala deben demostrar que el agricultor o los trabajadores o contratistas mantienen no solo los registros financieros, sino también la documentación requerida en este código de conformidad con la legislación. En el caso de que se identifiquen discrepancias en la documentación durante las auditorías y autoevaluaciones, se requerirá capacitar a un equipo clave a fin de que corrija esta situación.

F157	Obligatorio. Calidad del producto
<p>Se deberán gestionar todos los aspectos de la calidad de los productos que tengan que verificarse dentro de la explotación agropecuaria a fin de cumplir con la especificación necesaria del producto luego del procesamiento (p. ej., variedad del cultivo, etapa de la cosecha, color, contenido de azúcar, falta de contaminación y transporte rápido a la instalación de procesamiento).</p>	
Agricultura climáticamente inteligente	
<p>Toda la materia prima que se rechaza por motivos de calidad representa una pérdida de recursos.</p>	

Todos los agricultores y trabajadores deben entender cómo lograr la calidad deseada del producto. La capacitación deberá incluir todos los temas de APPCC en los que los puntos críticos se encuentren dentro de la explotación agropecuaria (consulte el criterio F133 y S40 del **capítulo Cadena de valor**). Por lo general, los proveedores de Unilever están excelentemente capacitados en esta área, por lo que pueden entrenar a los agricultores y obtener resultados que los beneficien a ambos.

⁹ <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg347.pdf>

¹⁰ <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg214.pdf>

11.2 DATOS MÉTRICOS

Todo el mundo reconoce la excelencia con la que Unilever monitorea sus cadenas de suministros y la transparencia que demuestra al permitir que su información esté disponible para todos. Una de las pocas formas en las que logramos alcanzar este objetivo es recopilando la información que los agricultores y proveedores comparten con nosotros y publicándola de forma anónima.

Los datos métricos también permiten que nuestros proveedores y nosotros mismos entendamos la variación de las técnicas y condiciones crecientes entre los agricultores y, por lo tanto, nos permiten comprender dónde tienen un gran impacto los problemas particulares a fin de darles mayor prioridad durante la gestión.

Naturalmente, sabemos que proveer datos métricos es un ejercicio que puede requerir mucho tiempo, ser frustrante y, en ocasiones, parecer invasivo. Agradecemos a los agricultores que trabajan arduamente y comparten su información con nosotros.

Datos métricos

Criterio	Aspecto métrico	Descripción	Categoría
F158	Productos de protección de cultivos (CPP)	Los datos MÉTRICOS deben suministrarse para cada granja que se evalúa. Nótese que estos datos también son aportes requeridos para la Cool Farm Tool (CFT, por sus siglas en inglés) u otras calculadoras de GEI equivalentes y de alto nivel que permiten calcular el GEI dentro de la explotación agropecuaria mediante aportes y resultados.	Obligatorio
F159	Balance de nitrógeno (N)	Los datos MÉTRICOS deben suministrarse para cada granja que se evalúa. Nótese que los índices de aplicación para fertilizantes también son aportes requeridos para la CFT u otras calculadoras de GEI equivalentes y de alto nivel que permiten calcular el GEI dentro de la explotación agropecuaria mediante aportes y resultados.	Obligatorio
F160	Uso del agua	Los datos MÉTRICOS deben suministrarse para cada granja que se evalúa.	Obligatorio
F161	Resultado de la CFT (GEI).	Los datos MÉTRICOS deben suministrarse para cada granja que se evalúa.	Obligatorio
F162	Más con menos	Los datos MÉTRICOS deben suministrarse para cada granja que se evalúa.	Obligatorio

Consulte el apéndice 11 en el anverso para obtener más información sobre estas métricas y la forma en que se calculan.

Lo que puede lograr la agricultura sustentable

Cambios en la práctica agrícola mediante el uso del Programa de Agricultura Sustentable de Unilever

Declaración de metas

Declaración de intención para el Programa de Agricultura Sustentable de Unilever

Unilever comprará toda su materia prima agrícola a fuentes que apliquen prácticas de agricultura sustentable con los siguientes fines:

- Proteger y mejorar la naturaleza y la biodiversidad.
- Mantener y mejorar la fertilidad del suelo de la tierra que se cultiva.
- Garantizar que los agricultores y trabajadores de la granja puedan tener ingresos que les permitan mantenerse y mejorar sus condiciones de vida.
- Asegurarse de que los fertilizantes de nitrógeno se empleen de forma eficaz y no causen daño al medio ambiente.
- Proteger y mejorar la disponibilidad y la calidad del agua.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Propuesta al consumidor

*Declaración de relevancia para los consumidores responsables, **expresado para Unilever como un conjunto***

Al comprar productos de Unilever, usted ayuda con los siguientes objetivos:

- Salvar x hectáreas de tierra durante el cultivo.
- Reducir los fertilizantes de nitrógeno que se desechan en el ambiente por x kilogramos.
- Reducir la pérdida de x nudos de agua de riego.
- Reducir el uso de químicos tóxicos por x kilogramos.
- Evitar que x toneladas de gases de efecto invernadero (equivalente de CO₂) entren a la atmósfera.

Las métricas

1 Producir más con menos

Durante los últimos 50 años, la disponibilidad de alimentos per cápita ha ido incrementando a pesar del hecho de que la población mundial ha pasado de 2 mil millones a más de 7 mil millones de personas. La gran variedad de plantas de cultivo que respondieron favorablemente a fertilizantes sintéticos (nitrógeno) y el desarrollo de CPP contra plagas y enfermedades vegetales fueron avances importantes que permitieron este crecimiento. Adicionalmente, también se ha extendido el área de la tierra para el cultivo.

La agricultura se enfrenta a un desafío quizás más grande en el futuro: cumplir con la demanda creciente de alimentos de una población que se predice que aumentará a casi 10 mil millones en el 2050 y que, al mismo tiempo, exigirá más proteína animal en las comidas como resultado de sus mayores ingresos. Esto pone una presión aún mayor en el hábitat natural restante que servirá como tierra de cultivo. Si a esto le agregamos el reciente crecimiento de los cultivos por biocombustible que competirán por la tierra con los cultivos tradicionales (para alimentos y fibra), el resultado es evidente.

Necesitamos producir más con menos, es decir, producir más alimentos (fibra y combustible) con menos recursos naturales, especialmente la tierra. Este desafío requiere otra revolución en la agricultura para incrementar la producción por hectárea, lo cual reviste un potencial substancial. Los agrónomos conocen las brechas de producción que existen entre los terrenos experimentales (campos de ensayo cuidadosamente controlados con las mejores variedades de plantas disponibles, la mejor gestión de nutrientes y la mejor gestión de plagas y enfermedades) y la producción que obtienen los buenos agricultores en realidad. Los agricultores saben cuál es la brecha de producción entre los agricultores que son buenos y los que no. Los programas dirigidos al cultivo abordarán estos aspectos. Sin embargo, también se necesitan mayores conocimientos e insumos optimizados.

Consideramos que es fundamental que los agricultores tengan acceso a las mejores variedades, los mejores fertilizantes y el mejor conocimiento, todos necesarios para optimizar sus producciones dentro de los límites ecológicos. Nuestro programa de agricultura sustentable les permitirá lograr este objetivo.

Por ello, pretendemos realizar una comparación entre el número total de hectáreas que se necesitan para cultivar nuestra materia prima con las prácticas recomendadas y el número de hectáreas que se requieren si se emplean las prácticas regulares. La diferencia entre los dos cálculos es el número de hectáreas que vamos a "salvar".

Cabe destacar que este enfoque no considera ciertos problemas que también afectan a la producción:

- Variabilidad del clima y otros factores naturales.
- Una producción más alta puede necesitar más aportes (sin embargo, estos no deben exceder los límites ecológicos).
- El agua se puede convertir en un obstáculo, por lo que se debe prestar especial atención a su uso eficiente.
- Puede que no siempre sea posible cultivar en las tierras que se consideran más aptas para ciertos cultivos. Por ello, siempre emplearemos datos de producción local o nacional como indicadores.

Métrica

Reducción en las hectáreas de tierra que emplea Unilever para el cultivo.	¹¹ Hectáreas requeridas de calidad especificada para el volumen de Unilever según la producción promedio de nuestros proveedores, en comparación con las hectáreas requeridas para el volumen de Unilever según la producción promedio en el país local. La diferencia cuenta como el área salvada (si la producción del proveedor de Unilever es mayor que el promedio).
---	--

Fórmula:

$$\text{(Volumen de Unilever/producción local promedio)} - \text{(Volumen de Unilever/producción promedio del proveedor de Unilever)} = \text{hectárea salvada.}$$

¹¹ En este caso, el término "producción" se refiere a la producción de calidad óptima requerida por Unilever. El sector de producción de té no se incluirá en esta métrica puesto que se encuentra en una situación de sobreoferta estructural.

2 Balance de nitrógeno

El nitrógeno (N) es vital para el crecimiento de las plantas, la alta producción y la calidad de los cultivos. No obstante, también puede causar daños en el ambiente si se pierde de los campos. El balance de nitrógeno se emplea para medir la cantidad real de nitrógeno que se utilizó al aplicarlo a un cultivo y la cantidad que posiblemente se perdió en el medio ambiente.

El nitrógeno es uno de los nutrientes más importantes de las plantas: Es un elemento clave en todas las proteínas y es muy importante en la fotosíntesis. Las plantas absorben el nitrógeno del suelo por medio de sus raíces. En ecosistemas naturales, todo el nitrógeno del suelo se fija desde el aire mediante microorganismos especializados que liberan nitrógeno cuando mueren, o se deposita con partículas en el aire como las que desprenden las erupciones volcánicas. En ecosistemas gestionados, como la agricultura, el nitrógeno que se aplica por medio de fertilizantes orgánicos e inorgánicos se convierte en la fuente de nitrógeno más importante para los cultivos.

Dado que el nitrógeno es un mineral “precioso”, los ecosistemas naturales lo reciclan con mucha eficacia de las plantas muertas y de las heces, el estiércol y los cuerpos de los animales. Al cosechar los cultivos, el nitrógeno se libera y se rompe este ciclo. Los agricultores reabastecen las reservas de nitrógeno en el suelo por medio de la fertilización. Puesto que el nitrógeno es un elemento limitante, también posee una función de señalización para las plantas: si la cantidad de nitrógeno disponible en el suelo es baja, se restringirá el crecimiento; por el contrario, si la cantidad es alta, mejorará el crecimiento de los cultivos y aumentarán las producciones. También es importante para la calidad de los cultivos que son ricos en proteína, como los cereales. Por ello, en muchos cultivos, los agricultores aplican más nitrógeno del necesario a fin de lograr producciones más altas y cultivos de calidad.

No obstante, si la cantidad de nitrógeno que se aplica está por debajo o por encima del límite que los cultivos pueden absorber, este puede esparcirse al medio ambiente y causar daño.

El nitrógeno se convierte en un contaminante cuando el nitrógeno sobrante lixivía en forma de nitrato y contamina el agua subterránea, o bien cuando “fertiliza” los ecosistemas naturales que están adaptados a baja disponibilidad de nutrientes. Los altos niveles de nitrógeno disponible favorecen el desarrollo de especies de rápido crecimiento que pueden competir con las especies originales en el ecosistema. Asimismo, los altos niveles de nitrógeno propician la formación de varios compuestos de nitrógeno gaseosos que pueden influir en el cambio climático y en la contaminación y acidificación del aire. Por último, los fertilizantes sintéticos requieren altas cantidades de energía para la producción, por lo que contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero. La pérdida de nitrógeno de los campos agrícolas es una de las fuentes de mayor impacto ambiental en la agricultura. Representa la fuente más grande de combustible fósil integrado. Es uno de los elementos que más contribuye a la contaminación del agua fresca por medio del escurrimiento y la lixiviación, lo que a su vez lleva a la eutrofización. También contribuye en gran medida a las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que el fertilizante de

nitrógeno (y el nitrógeno vinculado con las leguminosas) se descompone en parte como óxido nitroso N_2O , un gas de efecto invernadero que es 296 veces más potente que el CO_2 .

Unilever se esfuerza por aplicar la cantidad de nitrógeno que sea necesaria para garantizar la alta producción y calidad de los cultivos y, al mismo tiempo, procura perder la menor cantidad posible en el ambiente. El balance de nitrógeno es una métrica simple de cómo evitamos de forma exitosa las pérdidas en el ambiente (aportes de nitrógeno menos resultados de nitrógeno), lo cual es una medida de la eficiencia del nitrógeno. El conocimiento detallado de los requisitos de nitrógeno durante el ciclo de crecimiento del cultivo, la creación de buenas condiciones para el suelo y el crecimiento, la elección del fertilizante correcto para cada propósito y el empleo de técnicas de aplicación avanzadas son factores que permiten que los agricultores mejoren la eficiencia del nitrógeno y alcancen aportes y resultados nivelados.

Métrica

Reducir la cantidad de nitrógeno que se pierde en el ambiente.

El balance de nitrógeno puede expresarse como la diferencia entre los aportes de N del fertilizante y los resultados de N con el cultivo.

Fórmula:

$Pérdida\ de\ N\ (kg/año) = Aporte\ de\ N\ (kg/año) - Resultado\ de\ N\ (kg/año)$, donde el aporte de N es la suma de todos los fertilizantes orgánicos e inorgánicos, y el resultado de N es el nitrógeno liberado con la proporción cosechada del cultivo. La suma se obtiene sobre la unidad del informe y se comunica el número de kilos perdidos que sea inferior al año anterior.

3 Uso químico

En este contexto, el uso químico se refiere a los CPP. La mayoría de los agricultores que proveen materia prima a Unilever aplican CPP a sus cultivos.

Hemos estado trabajando con nuestros proveedores y productores para minimizar el uso de CPP y, al mismo tiempo, mantener la producción y la calidad de la materia prima que necesitamos para nuestro negocio. Hemos restringido la cantidad de CPP que pueden aplicarse en los cultivos del contrato y estamos alentando a nuestros proveedores e influenciando al sector para que empleen sistemas de control de plagas que maximicen los métodos de control sin pesticidas.

El uso de CPP es un tema sensible en la agricultura y puede convertirse rápidamente en un asunto complejo en términos de comunicación. Para facilitar la comunicación, hemos creado una métrica sencilla que informa la reducción en la cantidad de CPP empleados de un año a otro, incluida la toxicidad. El índice de toxicidad emplea la clasificación de peligros de CPP de la Organización Mundial de la Salud. Gracias al trabajo que hicimos con los proveedores y productores en relación con las buenas prácticas que están vinculadas al uso de CPP, consideramos que esta métrica fomentará el uso de CPP menos tóxicos e impulsará una reducción en la cantidad de CPP que se aplican.

Sabemos que la métrica es una simplificación excesiva que no considera los siguientes puntos:

- El uso de CPP que está influenciado por diversos factores naturales que exceden nuestro control, como las condiciones climáticas, y que pueden impulsar el uso entre estaciones.
- El hecho de que la clasificación de peligros de la OMS no es una clasificación de peligros ambientales.
- Los niveles de residuos de CPP que quedan en los productos alimenticios.

Métrica

Reducir el uso de químicos tóxicos.	Informar el uso de un ingrediente activo en tres clases: OMS (Clase 1a + Clase 1b), Clase 2, Clase 3, Clase U, Clase no mencionada.
-------------------------------------	---

Fórmula

Informe OMS (Clase 1a + Clase 1b), Clase 2, Clase 3, Clase U, Clase no mencionada: Número de kilogramos menos que los del año anterior.

4 Uso del agua de riego

El agua es un recurso único y cada vez más escaso en muchas regiones. La agricultura hace uso del agua para regar los cultivos y Unilever puede tomar medidas para proteger los recursos del agua mediante la mejora de la eficiencia de su uso durante el riego.

Uso eficiente del agua

Para calcular la cantidad total de agua que se “salva” con sistemas de riego más eficaces, realizamos las siguientes tareas:

Calculamos la cantidad total de agua que emplean nuestros productores para regar los cultivos.

Comparamos el uso del agua en los años anteriores.

Reducimos el volumen de agua que se emplea en el riego.	Comparamos los volúmenes de agua por hectárea que se destinan al riego con los del año anterior. Se informa el volumen de agua “salvada” cada año.
---	--

5 Impacto de los gases de efecto invernadero de los cultivos

Las emisiones globales de GEI que provienen de actividades realizadas por el ser humano han incrementado desde la época preindustrial. Se estima un incremento del 78% entre los años 1970 y 2010. De acuerdo con el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas¹², las concentraciones atmosféricas de los tres principales gases de efecto invernadero, CO₂, CH₄ y N₂O, han incrementado notablemente desde sus valores preindustriales como resultado de las actividades humanas. Hoy en día, las concentraciones atmosféricas de CO₂ y CH₄ exceden considerablemente el rango natural por encima de los últimos 650 000 años.

El aumento global de las concentraciones de CO₂ se debe primordialmente al uso de combustibles fósiles y al cambio de uso de la tierra. El aumento observado en la concentración de CH₄ se debe principalmente a la agricultura y al uso de combustibles fósiles. Por su parte, el incremento de N₂O se debe principalmente a la agricultura.

Actualmente, el calentamiento global que generó el aumento de estas concentraciones de GEI es inequívoco y evidente en las observaciones de datos climáticos reales. Se están implementando cambios de forma más rápida y encarecida de lo que se proyectaba en el pasado. Por otro lado, las evidencias en las observaciones muestran que muchos sistemas naturales se están viendo afectados por los cambios climáticos regionales.

Los sectores agrícolas y otros sectores de menor grado, como los forestales y de uso de tierra, contribuyen con alrededor de 10 a 12 toneladas brutas de CO₂ equivalentes por año o el 24% de los gases de efecto invernadero (GEI) generados por el ser humano, lo que representa un valor similar al que se genera por la producción de energía y calor. La agricultura emite lo siguiente:

- Óxido nitroso (N₂O), principalmente mediante el uso de fertilizantes de nitrógeno, la labranza de la tierra, el manejo de estiércol, el cultivo de turberas y el uso de energía para producir insumos y operar en el campo. El N₂O es un GEI 300 veces más potente que el CO₂.
- Metano (CH₄), principalmente mediante la fermentación del sistema digestivo del ganado, el cultivo de arroz con cáscara, el manejo de estiércol y el uso de energía para producir insumos. El CH₄ es un GEI 20 veces más potente que el CO₂.
- Dióxido de carbono (CO₂), principalmente mediante la conversión de la tierra, p. ej., de terreno forestal y sabana a terreno de cultivo, o de terreno pastizal a terreno arable, y mediante el uso de energía para producir insumos.

La agricultura tiene dos medios con los que puede contribuir para la mitigación de los GEI:

- 1 Reducción de las emisiones de N₂O, CH₄ y CO₂: reducción del flujo de GEI en la atmósfera.
- 2 "Absorción" de CO₂ de la atmósfera mediante el almacenamiento de carbono (C) en los suelos y la siembra de biomasa, como los árboles, lo que incrementará el flujo de carbono almacenado a largo plazo (la denominada retención de carbono).

Sin embargo, la mayoría de estos flujos (emisiones y retención) ocurren en sistemas naturales: el ambiente agrícola. Aparte de los procesos industriales, los flujos por dentro y fuera de los sistemas naturales son muy variables y difíciles de medir. Esto dificulta su gestión a nivel del terreno y la granja, donde los agricultores pueden ejercer su influencia.

Unilever trabaja con sus socios para impulsar la comprensión de los flujos de GEI agrícolas a nivel del campo y la granja, y para diseñar guías prácticas que apunten a mitigar los GEI en las prácticas agrícolas. Si bien reconocemos que, en esta etapa, podríamos encontrar desafíos que no nos permitan gestionar de forma eficaz las emisiones provenientes de nuestras operaciones, intentaremos cuantificarlas mediante el uso de una herramienta de estimación de emisiones de GEI.

Esta métrica estima las siguientes emisiones de GEI de nuestras operaciones de cultivo:

- N₂O proveniente de los suelos, el empleo de fertilizantes y el uso de combustibles fósiles.
- CO₂ y CH₄ provenientes del uso de combustibles fósiles.
- Cambio de uso de la tierra.

Para calcular el impacto de los GEI de nuestros cultivos, empleamos la CFT, que se puede encontrar en línea en www.coolfarmtool.org, (consulte la página web para obtener más información).

Informaremos tanto el impacto absoluto (equivalente de CO₂) como el cambio a lo largo del tiempo.

Métrica

Cantidad de GEI generados por los cultivos	Suma de los cálculos en el impacto de carbono de la CFT
--	---

Fórmula:

GEI generados por los cultivos = resultado de la CFT

12 Quinto Informe de Evaluación del IPCC de 2014 (<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>).



12 POLÍTICA DE APROVISIONAMIENTO RESPONSABLE DE UNILEVER PARA LOS AGRICULTORES

Nuestra ambición comercial es duplicar el tamaño de la empresa y, a su vez, reducir nuestra huella ambiental y aumentar nuestro impacto social positivo. Para lograr este objetivo, aplicamos los mismos principios y puntos de referencia a nuestros proveedores y a nuestra propia empresa, y esperamos que ellos transmitan estos requisitos a los agricultores (y a otros) que les proveen los suministros.

Esta política de aprovisionamiento responsable expresa nuestro compromiso para hacer negocios con honestidad, integridad, transparencia y respeto en cuanto a los derechos humanos universales y los principios fundamentales del trabajo en todas nuestras operaciones. Nuestro objetivo es mejorar la vida de nuestros trabajadores, sus comunidades y el medio ambiente conforme al Plan de Vida Sustentable de Unilever. Esta política provee el marco mediante el cual establecemos nuestros requisitos obligatorios de aprovisionamiento responsable en conformidad con lo que se considera esencial. Los agricultores que trabajan con el Código de agricultura sustentable de Unilever (2010) ya están familiarizados con muchos aspectos de esta política. Sin embargo, hay muchos desafíos que se superponen con los criterios de otros capítulos o en los que el enfoque de la Política y el Código tienen diferencias, por ejemplo:

- Muchos de los criterios que se consideran “buenas prácticas” (considerados como requisitos “esperados” en el SAC2017) son obligatorios en la Política de Aprovisionamiento Responsable (RSP). En algunos casos, un proveedor puede tener motivos para dar opinión cuando considera que un criterio no aplica para su negocio o para su base de agricultores (p. ej., asuntos de derechos humanos en un país desarrollado para el cual se haya registrado un número de casos). Este es el caso particular de los asuntos de derechos humanos, los cuales están basados en los principios fundamentales de la Carta Internacional de Derechos Humanos, que consta de la Declaración Universal de Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, y las convenciones fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo sobre los Derechos en el Trabajo. Respaldamos las Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales. (consulte la página <http://www.oecd.org/corporate/mne/> para obtener más información).
- Con respecto a las granjas, el SAC comprende más criterios de cumplimiento detallados en relación con la Gestión de Salud y Seguridad y la Gestión del Medio Ambiente que la RSP.
- La RSP se diseñó para atender la base completa de suministros (agricultores, proveedores, fabricantes de terceros, procesadores y otros negocios que proveen servicios y productos a

Unilever), mientras que el SAC se diseñó considerando específicamente a los agricultores (incluidos los de menor escala y los pequeños agricultores) y a los proveedores.

- Si bien tanto el SAC como la RSP demandan una optimización continua, también difieren en las formas en que se debe demostrar esta optimización.

Guía general para evaluar estos requisitos en las granjas a gran escala

Para las granjas a gran escala, puede adoptarse un enfoque que permita evaluar cada requisito específicamente en estas granjas. A continuación, se provee una descripción general con las directrices que se deben seguir para evaluar los requisitos detallados en este capítulo:

- El agricultor puede completar el análisis de las brechas, el cual le mostrará al proveedor la diferencia entre las prácticas actuales en su negocio y los requisitos obligatorios de la RSP.
- Luego, el agricultor debe realizar un análisis de causa que le permita discutir el motivo por el cual no puede o no podrá cumplir con los requisitos de la RSP.
- Una vez que se obtengan las causas, el agricultor puede comenzar a buscar soluciones y desarrollar planes de acción correctivos.
- El agricultor debe comunicarse con su proveedor para confirmar a Unilever que tienen la disposición y el compromiso de trabajar sobre la base de los cambios necesarios.
- Unilever puede proporcionarles directrices a los proveedores para las comunicaciones que mantengan con los agricultores en relación con los mecanismos de apoyo a fin de ayudarlos en el trayecto del cumplimiento de la RSP.
- Si un agricultor toma la decisión deliberada de no cumplir con los requisitos de la RSP, esta información deberá comunicarse al proveedor, ya que Unilever deberá conocer los motivos de esta posición. Esta decisión debe fundarse en una discusión sincera y transparente entre el proveedor y Unilever, y deben establecerse bases sólidas para la decisión y los próximos pasos.

Estatus de no cumplimiento para un requisito obligatorio
 Los requisitos obligatorios de la RSP son imperativos y si un agricultor no cumple o no puede cumplir con uno o algunos de ellos, esta información debe comunicarse a su proveedor a fin de que este pueda discutirla con Unilever. En todos los casos:

- Nos esforzaremos por entender los motivos del incumplimiento por parte del agricultor y lo escalaremos para que Unilever tome las medidas que sean necesarias.
- No podemos recomendar a ningún proveedor que modifique las respuestas a las preguntas sobre agricultura, puesto que esto debe reflejar lo que ellos determinan que es su estatus de cumplimiento. No obstante, instamos a cada proveedor a motivar a sus agricultores para que trabajen de acuerdo con el espíritu del SAC y hagan el esfuerzo de resolver cualquier problema a fin de lograr el cumplimiento y la alineación con Unilever.

Este capítulo del SAC2017 muestra, por lo tanto, cómo las granjas y los agricultores deben interpretar la Política de aprovisionamiento responsable.

12.1 LOS NEGOCIOS SE LLEVAN A CABO LEGALMENTE Y CON INTEGRIDAD

F163	Cumplimiento legal (RSP 1.1)
Se cumplen todas las leyes y regulaciones nacionales e internacionales pertinentes que no se mencionan en este código.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Muchas prácticas agrícolas que emplean agua y tierra de cultivo, y que aplican fertilizantes, pesticidas o algún otro recurso similar, necesitan autorización de conformidad con las leyes y regulaciones nacionales y locales. Por lo general, los criterios del SAC2017 cubren los requisitos mínimos considerados de carácter legal en la mayoría de los países; no obstante, existen algunas excepciones inevitables. Los agricultores deben estar familiarizados con todas las obligaciones legales y deben contar con todos los permisos y aprobaciones necesarios.

Entre los ejemplos de dichos permisos, se incluyen los siguientes:

- Permiso de captación y pozos de agua emitido por la Autoridad de Gestión del Agua.
- Atenuación, almacenamiento y desvío de aguas superficiales emitido por la Autoridad de Gestión del Medio Ambiente o del Agua.
- Permiso para la eliminación de residuos en cuerpos de agua emitido por la Autoridad de Gestión del Agua.
- Permiso para labrar la tierra emitido por la Autoridad Agrícola.
- Autorización de Evaluación del Impacto Ambiental para construir infraestructuras (p. ej., instalaciones de gestión y manejo de residuos).
- Impacto Ambiental o Social, o estudios de Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) para el cambio de uso del terreno (consulte también el criterio F56 sobre la deforestación y el CLPI en el capítulo de Servicios ecosistémicos y biodiversidad).
- Licencia de Emisiones al Medio Ambiente para las prácticas de incendios emitida por la Autoridad del Medio Ambiente.
- Permiso ganadero para la cría de animales de granja emitido por la Autoridad Agrícola.
- Permisos asociados con el salario mínimo y las leyes de trabajo.

Todos los procesos penales y las sanciones que surjan por el incumplimiento de las regulaciones deben documentarse en conjunto con las medidas correctivas a fin de garantizar que no se repitan.

F164	Soborno (RSP 1.2)
Se prohíbe cualquiera y todas las formas de soborno.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Prevención del soborno

En las granjas y plantaciones a gran escala, deben implementarse capacitaciones y directrices internas, transparentes y eficaces que describan las expectativas de integridad del negocio que estén asociadas con las prácticas contra el soborno, las dádivas y la hospitalidad. Estas directrices y políticas deben cumplir con las leyes de competencia y los conflictos de interés, y los empleados del proveedor pueden acceder a ellas fácilmente.

La Guía de Consulta Rápida de la Ley Contra el Soborno de 2010 del Ministerio de Justicia del Reino Unido (<https://www.justice.gov.uk/downloads/legislation/bribery-act-2010-guidance.pdf>) es un recurso útil, ya que provee información sobre los procedimientos que los negocios pueden implementar para prevenir que sus socios cometan actos de soborno.

Otro recurso independiente de cualquier norma o ley es el Manual de Ética y Cumplimiento Anticorrupción para Negocios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (<http://www.oecd.org/corruption/anti-corruption-ethics-and-compliance-handbook-for-business.htm>). Esta publicación consolida los principales instrumentos de negocio reconocidos a nivel internacional contra el soborno, incluidos los siguientes:

- Código Anticorrupción de Conducta para el Negocio (FCEAP: Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico);
- Principios Empresariales para Contrarrestar el Soborno (TI: Transparencia Internacional);
- Guía de Buenas Prácticas para el Control, la Ética y el Cumplimiento Internos (OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico);
- Directrices del Cumplimiento de Integridad (Banco Mundial);
- Principios Empresariales para Contrarrestar el Soborno (AFEM: Asociación del Foro Económico Mundial contra la Corrupción);
- Reglamentos para Combatir la Corrupción (CIC: Cámara Internacional de Comercio).

Este manual aboga por la creación de una evaluación de riesgos que permita entender mejor las situaciones de exposición y comunicar las decisiones de su gestión. Los pasos para este ejercicio están establecidos en el documento.

Los pequeños agricultores, así como los granjeros y trabajadores de granjas de menor escala, deben entender que el soborno es inaceptable, ya que socava el desarrollo empresarial y el potencial para el beneficio colectivo, la productividad y el fomento de comunidades agrícolas resilientes y sólidas.

Entre las formas en que los pequeños agricultores pueden evitar las prácticas de soborno, se incluyen las siguientes:

- Mantener canales abiertos de comunicación entre los agricultores y sus trabajadores para impulsar la integración y el compromiso en el negocio. Un enfoque puede ser organizar sesiones de registro semanales en las que tanto los agricultores como los trabajadores compartan sus experiencias, hagan solicitudes y realicen sugerencias para mejorar la productividad y su bienestar.

- Adoptar procedimientos para que los trabajadores informen cualquier práctica de soborno observado que hayan presenciado. Consulte el criterio F170 para obtener más información sobre este aspecto. Todos los agricultores y empleados (incluidos los trabajadores temporales) deben recibir la capacitación mínima, que tendrá que contar con los siguientes puntos:
- Entender que el soborno es inaceptable.
- Entender que debe informarse cualquier intento de soborno (consulte el procedimiento de reclamación del criterio F170 para obtener información sobre cómo hacer una denuncia de forma confidencial).
- Explicar los requisitos de cumplimiento para alcanzar los límites legales mínimos.

Capacitación

Los trabajadores de granjas a gran escala deben recibir capacitación sobre las políticas y directrices tal como se describe en la parte superior de este documento. De ser posible, los conceptos deben redactarse en un lenguaje sencillo y con el uso de ejemplos pertinentes para que puedan entenderse e interpretarse fácilmente.

El proveedor de Unilever o cualquier otra organización central (p. ej., la gestión cooperativa o el administrador del grupo) pueden proveer capacitación a los pequeños agricultores. La capacitación puede ser corta, formal o informal, y debe mantenerse un registro (durante 2 años) que pruebe que se ofreció dicha capacitación. Debe ofrecerse una capacitación presencial con información detallada que se enfoque en los empleados más vulnerables (p. ej., los empleados involucrados en el transporte, los empleados que evalúan la calidad y la cantidad de la mercancía recibida, o los empleados que hacen o reciben pagos) en las granjas y plantaciones a gran escala, como también en las organizaciones centrales de pequeños agricultores. La capacitación debe dictarla, idealmente, un equipo profesional y debe incluir los siguientes aspectos:

- Las estipulaciones de la ley con respecto al soborno en una región específica.
- Las estipulaciones de las políticas y el compromiso ético de los grupos de compañías, granjas, plantaciones y pequeños agricultores.
- La manera en que la implementación comienza desde arriba y las consecuencias para el personal en todos los niveles de la organización.
- La forma en que los agricultores y los empleados pueden promover una cultura de prácticas comerciales éticas.
- La importancia de mantener registros precisos.

Debe mantenerse un registro de todos los participantes por un periodo de al menos 2 años.

Se deben señalar y trabajar los problemas locales que estén relacionados con la implementación, principalmente aquellos problemas que hayan indicado los agricultores durante la capacitación participativa, a fin de encontrar formas de erradicar las prácticas de soborno y corrupción.

Entre los ejemplos de las prácticas que se pueden encontrar, se incluyen los siguientes:

- Denuncias de que los agentes del proveedor exigen el pago de un soborno para pesar los productos correctamente. El proveedor debe investigar estas denuncias y los problemas remediados (p. ej., mediante acción disciplinaria). Consulte también el criterio F171 para obtener información sobre los mecanismos de denuncia y reclamo.
- Denuncias de que los funcionarios policiales y gubernamentales exigen el pago de un soborno para realizar su trabajo. En este caso, el proveedor de Unilever o la organización central de agricultores deben documentar el progreso de la resolución de problemas (p. ej., mediante la negociación de una donación con transparencia para mejorar el mantenimiento del orden y erradicar la corrupción en el área).

F165	Balances financieros (RSP 1.6)
Las granjas a gran escala deben mantener balances financieros. No se espera que los pequeños agricultores mantengan estos registros.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Se espera que las granjas a gran escala y las organizaciones centrales de pequeños agricultores (p. ej., las cooperativas agrícolas) mantengan balances financieros.

Los procedimientos financieros adecuados deben garantizar el registro correcto de todas las transacciones financieras. La conservación de estos registros reduce el riesgo de corrupción y fraude, y funciona como evidencia de que la contabilidad financiera es consistente y honesta. Además, esto permitirá que los gerentes supervisen los gastos e identifiquen diferentes formas de reducir gastos erróneos o innecesarios, lo que tendrá como resultado un negocio más rentable y resiliente.

F166	Calidad del producto (Política 1.8)
Deben implementarse procedimientos en la granja que garanticen que los productos cumplan con las especificaciones del cliente y con los requisitos de calidad y seguridad.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Deben implementarse procedimientos adecuados para garantizar que los productos cumplan con las especificaciones de calidad y seguridad, y que todos los productos estén seguros en cuanto a su propósito. Los aspectos de calidad y contaminación se describen en los requisitos F132, F133, F157 y S40 de este Código.

F167	Informes de inquietudes y no represalias (RSP 1.9)
-------------	---

Los empleados de las granjas y plantaciones a gran escala cuentan con un canal por medio del cual pueden plantear sus inquietudes respecto a la integridad del negocio (p. ej., acuerdos comerciales deshonestos o injustos) sin miedo a represalias. Los pequeños agricultores deben tener un mecanismo que les permita plantear inquietudes ante el procesador. Los trabajadores de pequeños agricultores deben tener un medio para enviar sus quejas a alguna organización central de pequeños agricultores existente.

Agricultura climáticamente inteligente

No es aplicable.

Deben implementarse sistemas que permitan que los trabajadores (incluidos los trabajadores temporales, migratorios y empleados por contratistas) de las granjas (y todos los granjeros que formen parte de grupos de pequeños agricultores) planteen las inquietudes que tengan en relación con cualquier aspecto de la integridad del negocio ante los administradores de la granja o del grupo. El idioma, la alfabetización o las fronteras culturales no deben ser un impedimento para plantear inquietudes. Además, se debe impulsar la participación de mujeres y jóvenes que son frecuentemente vulnerables o marginados mediante la creación de canales adecuados que les permitan comunicar sus inquietudes a las personas de autoridad.

Divulgación de declaraciones

Deben emplearse sistemas que fomenten la declaración de las inquietudes y la prevención de la intimidación, tales como:

- Talleres que fomenten la integración y la tolerancia entre los trabajadores.
- Un canal que acepte denuncias anónimas.
- Controles de seguridad para los trabajadores a fin de protegerlos de la victimización o las recriminaciones.
- Mediación de conflictos entre los denunciantes.
- Si se emplean buzones de sugerencias, asegúrese de colocarlos en lugares discretos, de forma tal que los denunciantes tengan privacidad al utilizarlos.
- Si se emplea una línea telefónica de denuncias, asegúrese de que sea gratuita y de que el servicio esté disponible en el idioma local.
- Para dejar en claro que las denuncias se investigan realmente y no se ignoran, se deben explicar de forma concisa los procedimientos de la investigación de denuncias y el proceso de resolución.

Componentes del procedimiento de denuncias

El primer punto de contacto debe consistir en intentar manejar la denuncia o queja de forma verbal e informal. Por lo general, simplemente se trata de casos que precisan una clarificación o explicación para resolver el problema. Incluso si el manejo informal y verbal fue suficiente para resolver el caso, esta información debe quedar registrada. Esto no calificaría como una minuta de discusiones o un registro formal, sino solo como una nota que constata que la denuncia se escuchó y se resolvió. Si el problema es muy complejo o grave, y no puede resolverse con una

discusión, el procedimiento de escalamiento debe proporcionar una declaración formal en papel que requiera una respuesta por escrito. Debe escalar al supervisor inmediato, salvo que este sea el objeto de la denuncia. Si el asunto no puede resolverse en este nivel, entonces debe escalar a un nivel superior.

Acción inmediata

Las denuncias o quejas deben manejarse de forma inmediata. Los procesos que den inseguridad al denunciante, en cuanto al progreso de su denuncia, aumentarán la frustración y socavarán la credibilidad del sistema. El procedimiento debe suministrarle al denunciante noticias frecuentes sobre el caso y este debe saber cuál es el estado actual de su denuncia y cuáles son los siguientes pasos. Las reglas de equidad deben ser transparentes para todos los involucrados y todos deben estar satisfechos con que se hayan aplicado. Esas reglas incluyen el derecho a saber de qué se le acusa y de examinar la evidencia, el derecho de todas las partes a ser escuchadas, su derecho de respuesta y, por último, el derecho de apelación.

Para las granjas de pequeños agricultores y las granjas a menor escala en las que hay pocos trabajadores, la organización central debe garantizar que haya un procedimiento de apelaciones que sea aplicable localmente y que esté disponible para los trabajadores que tengan denuncias (p. ej., por medio de un sindicato, una administración grupal o cooperativa, sistemas legales o consuetudinarios locales, o el proveedor de Unilever).

12.2 PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DE LOS TRABAJADORES Y LAS COMUNIDADES

F168	El trabajo se lleva a cabo sobre la base de las condiciones de empleo libremente acordadas y documentadas (RSP 2)
Todos los trabajadores, tanto permanentes como casuales, reciben documentos de empleo libremente acordados que respetan sus derechos legales.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Los componentes clave de la relación empleador/trabajador, como horas extras, pagos, beneficios, licencia y sistemas disciplinarios y de reclamaciones, (i) son acordados libremente por ambas partes; (ii) son documentados por escrito; y (iii) son firmados por el empleador y el trabajador.

Con la excepción de las granjas de pequeños agricultores, los términos y condiciones deben registrarse en un contrato para formalizar el empleo y las condiciones asociadas. Esto aclarará los derechos y responsabilidades de ambas partes. El contrato debe indicar los nombres del empleador y del trabajador, la fecha de inicio, el cargo laboral, los detalles de pago, las horas de trabajo, la estación de trabajo, los días festivos y días de permiso, el pago por enfermedad, los planes de pensión (si corresponde), los períodos de notificación y reclamos, los despidos y los procedimientos de sanciones disciplinarias.

Un contrato detallado puede ser poco práctico para los trabajos casuales, a corto plazo o por estación. Sin embargo, los derechos laborales también deberían aplicarse a estos trabajadores en la medida de lo posible. Como guía general, un trabajador agrícola normalmente estaría sujeto a un contrato si estuviese destinado a trabajar en la granja o si hubiese trabajado en la granja durante tres meses. El período de prueba generalmente está consagrado en la ley local, salvo que las regulaciones locales requieran un contrato antes de esta fecha.

No se espera que haya documentación en las granjas en las que el agricultor tiene un bajo nivel de alfabetización.

Se deben entender los términos y condiciones

Es importante que los trabajadores entiendan los términos y condiciones de forma adecuada si se quieren garantizar condiciones de trabajo y compensación justas. Los empleadores deben asegurarse de que los trabajadores entiendan los requisitos y las expectativas. En la mayoría de los casos, el contrato escrito deberá complementarse con otros métodos que permitan explicar y repetir los términos y condiciones, por ejemplo:

- Deben reescribirse los términos y condiciones con un lenguaje más coloquial.
- Deben proporcionarse ejemplos de instancias donde se apliquen tales términos y condiciones.
- Debe instarse a los trabajadores a hacer preguntas y buscar aclaraciones en caso de que no entiendan los requisitos.
- Debe buscarse un intérprete (éste podría ser un supervisor que trabaje directamente con personas de esta etnia o región) para que interprete los requisitos al idioma o dialecto apropiado.

Este es un requisito para todas las granjas, incluso para aquellas en las que no existe un contrato de empleo escrito (todavía), o bien en las que este contrato no se emite debido al bajo nivel de alfabetización. El requisito clave (que puede determinarse con entrevistas a ambas partes) es que tanto el empleador como el empleado entiendan los términos y condiciones de trabajo.

Cambios en los términos y condiciones

Los cambios que se realicen en los términos y condiciones deberán comunicarse a los trabajadores con anticipación, deberá explicarse lo que implican estos cambios y se deberán obtener los comentarios de los trabajadores sobre cuál es la mejor manera de formalizar e implementar dichos cambios de modo equitativo. Cuando se acuerdan los cambios, los trabajadores involucrados siempre deben firmar un documento como prueba de aceptación que especifica lo que implican dichos cambios.

Estos cambios deben consultarse formalmente con los trabajadores que tengan un bajo nivel de alfabetización a fin de garantizar que se entiendan y se acuerden los cambios pendientes. El requisito clave (que puede determinarse con entrevistas a ambas partes) es que tanto el empleador como el empleado entiendan cualquier cambio que se realice en los términos y condiciones de trabajo.

F169	Se debe tratar a todos los trabajadores por igual y con respeto y dignidad (RSP 3.1)
Ningún trabajador debe estar sujeto a ningún tipo de abuso, acoso físico, sexual, psicológico o verbal, ni ninguna forma de intimidación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

La intimidación es el acto de acoso que tiene la intención de coaccionar o disuadir a un individuo o grupo de personas en particular. Esto se puede aplicar de muchas maneras por medio del abuso y el acoso físico, sexual, psicológico y verbal. La intimidación puede ser el resultado de represalias, como la de un supervisor con respecto a los trabajadores que presentaron quejas en su contra, o entre trabajadores de diferente etnia o país de origen. Los agricultores pueden ser particularmente vulnerables a los actos de intimidación, ya que, en algunos casos, no entienden completamente cuáles son sus derechos, o bien pueden servir como mano de obra temporal o migrante y sentir que no pueden tomar medidas apropiadas contra el agresor.

Las situaciones en las que puede ocurrir la intimidación son las siguientes:

- Conflicto: cuando la diferencia de opiniones se transforma en agresión, tensión y hostilidad.
- Acción de protesta: particularmente entre trabajadores que están en huelga y los que no están en huelga.
- Acoso sexual de mujeres por parte de trabajadores masculinos.

Los agricultores, gerentes y supervisores deben demostrar una tolerancia cero con respecto a la intimidación y deben tomar las medidas disciplinarias o de investigación que sean apropiadas cuando se informen u observen estas prácticas.

F170	Se debe tratar a todos los trabajadores por igual y con respeto y dignidad (RSP 3.2)
Las granjas a gran escala deben tener políticas de empleo a fin de prevenir la discriminación por raza, etnia, edad, función, género, identidad de género, color, religión, país de origen, orientación sexual, estado civil, embarazo, dependientes, discapacidad, clase social, opinión política o afiliación sindical. Los pequeños agricultores deben entender que la discriminación es inaceptable.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Idealmente, las políticas deben abordar la discriminación en cualquier aspecto del empleo, incluidos la contratación, la compensación, el ascenso, la disciplina, el despido o la jubilación. Existen excepciones en casos específicos en los que haya problemas importantes de salud y seguridad (p. ej., los trabajadores jóvenes y las mujeres embarazadas nunca deben manipular pesticidas; consulte el criterio F85 del capítulo Social).

Fomento de la tolerancia en la granja

Las granjas que emplean a muchos trabajadores, especialmente cuando se trata de trabajadores temporales o migrantes que viven lejos, o cuando los trabajadores pertenecen a diferentes grupos religiosos o tribales, entre otros ejemplos, deben tomar medidas razonables para garantizar que las personas o los grupos no se sientan amenazados, intimidados o discriminados. Esto puede significar que las prácticas laborales deben ser lo suficientemente flexibles para los siguientes fines:

- Permitir que los trabajadores usen ropa o emblemas religiosos (como cruces, kipás, turbantes, ropa modesta o velos) si esto no representa un riesgo para su salud y seguridad, o la de otros (p. ej., requisitos de higiene alimentaria y enredos de cadenas en los equipos).
- Brindar tiempo y lugar para oraciones y abluciones.
- Permitir que se respeten el Sabbath (día de descanso), los días santos y el luto.
- Ajustar los requisitos dietarios y de ayuno (por ejemplo, si la granja ofrece instalaciones de comedor).

En las granjas y plantaciones a gran escala, los agricultores deben evaluar cómo las prácticas actuales pueden ser discriminatorias y deben tratar de encontrar formas de superar dichas barreras, por ejemplo:

- Si no se requieren legalmente, ¿son necesarios los requisitos de higiene alimentaria de la política "brazos desnudos por debajo de los codos" o *Bare below the elbows* que algunos trabajadores consideran inmodestos en todas las secciones de las unidades de procesamiento y empaque de la granja?
- ¿Se pueden reorganizar los horarios de trabajo o las instalaciones para orar?
- ¿Pueden reorganizarse los arreglos de transporte de los trabajadores para hacer que las mujeres estén más seguras y que sean más aptas para empleos en los que se requiera viajar de día? (la ONU¹ señaló que el transporte hacia y desde el trabajo es una causa de preocupación importante).

Ningún empleado debe sufrir represalias o ser penalizado por informar actos de discriminación (consulte el criterio F179 de este capítulo). Siempre se deben investigar las denuncias de discriminación y se deben tomar medidas correctivas apropiadas en caso de que se confirmen las denuncias.

1. http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/Goal_5_fs.pdf

No deben realizarse pruebas de embarazo

Se prohíbe la realización de pruebas de embarazo o la implementación de otras formas de control de la salud que podrían dar origen a algún tipo de discriminación.

Dichas prácticas se consideran degradantes y humillantes, y pueden provocar tratos desfavorables. El maltrato a las mujeres embarazadas en el trabajo incluye: reducirles el salario, someterlas a actos de acoso e intimidación, no darles tiempo libre remunerado para las citas médicas prenatales, asignarles tareas peligrosas y arriesgadas, y despedirlas². Por lo tanto, es importante que las mujeres no se sometan a pruebas ni a exámenes a fin de evitar que se generen incidentes de este tipo.

Exámenes médicos

En algunos casos, son importantes algunas formas de exámenes médicos para ciertos tipos de trabajo agrícola a fin de determinar en qué sectores pueden trabajar los aspirantes (p. ej., análisis de sangre si los trabajadores están en riesgo de exposición a CPP organofosforados; Consulte los criterios F85 a F89 del capítulo Social). Sin embargo, no debe haber un examen general de salud que pueda provocar una acción discriminatoria en relación con la contratación, la compensación, el ascenso, la disciplina, el despido o la jubilación.

Pequeños agricultores

Evidentemente, es poco probable que las pruebas de embarazo o los exámenes médicos sean un problema en las granjas de pequeños agricultores, por lo que este criterio puede considerarse no aplicable para ellos.

2. http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/features/WCMS_193975/lang--en/index.htm

F171 El trabajo se lleva a cabo voluntariamente (RSP 4)

Bajo ninguna circunstancia, las granjas permitirán trabajos forzados, ya sea en la forma de trabajo obligatorio o traficado, trabajo esclavizado, trabajo en régimen de servidumbre u otras formas. La coacción física y mental, la esclavitud y el tráfico de personas están prohibidos.

Agricultura climáticamente inteligente

No es aplicable.

El trabajo es voluntario

Se cuenta con políticas de contratación, procedimientos y personal capacitado para garantizar que los trabajadores ingresen al empleo de forma libre y equitativa, y que nunca se les impida renunciar si así lo desean. Para los pequeños agricultores, no se espera que sea necesariamente un documento escrito. En todos los países, los empleadores deben cumplir con todas las leyes laborales aplicables y los requisitos obligatorios de este código a fin de garantizar el cumplimiento legal y contractual.

La política debe respaldarse con prácticas que garanticen lo siguiente:

- Los empleados son libres de dejar el empleo luego de proporcionar un aviso razonable.
- No hay trabajo forzado.
- Las agencias de reclutamiento empleadas deben cumplir con los requisitos nacionales para su fin y no deben exigir a los trabajadores que firmen hojas de papel en blanco, cartas de renuncia y demás antes de que estos puedan trabajar.
- Deben implementarse procedimientos que garanticen que todo el trabajo agrícola y laboral provisto por agencias de reclutamiento, intermediarios o capataces no involucre al trabajador mediante pagos de un salario irracional o mediante préstamos que lo obliguen a trabajar para saldar su deuda.



- Esto incluye depósitos de dinero para el uso de herramientas de trabajo, equipos de protección personal o capacitación.
- Incluso los trabajadores migrantes que no hayan utilizado un intermediario laboral pueden haber pedido prestado dinero para cubrir sus gastos de viaje, por lo que debe verificarse que no estén de alguna forma empleados en régimen de servidumbre por deudas.
- Nunca se debe aceptar trabajo de nadie como forma de pago de deudas.

Aunque evidentemente no es necesario tener por escrito una política, es importante que los pequeños agricultores que abastecen a Unilever se aseguren de que tanto ellos como sus familias o trabajadores no estén involucrados en arreglos de régimen de servidumbre por deudas.

Libre circulación para los trabajadores

Todos los trabajadores deben tener libre circulación fuera de las instalaciones de la granja para mudarse, vivir y pasar el tiempo que deseen dentro del territorio de un país. Se considera que las restricciones infringen el artículo 13 de la Declaración Universal de Derechos Humanos. Los trabajadores deben poder salir de la granja al finalizar su jornada de trabajo.

No deben entregarse los documentos de identificación

Los trabajadores no están obligados a entregar sus documentos de identificación. Cuando se requiere legalmente la retención de los documentos de identificación, se hacen arreglos para garantizar que los trabajadores puedan acceder a sus documentos, que no se les impida salir del lugar de trabajo y que sus documentos se devuelvan inmediatamente después de la desvinculación del empleo. Los pasaportes y otros documentos de identificación son emitidos por el gobierno de un territorio, quien se los entrega al titular y se los asigna como prueba de identificación. Si bien ciertas autoridades, como las aduanas, los controles fronterizos, las embajadas y los consulados, pueden exigir que dichos documentos confirmen la identidad, no se considera que los empleadores tengan funciones equivalentes, por lo que no deberían tener ningún motivo para conservar los documentos de los trabajadores. Las granjas deben contar con procedimientos que garanticen que el trabajador no tenga que entregar su pasaporte o documento de identificación durante el reclutamiento de la mano de obra agrícola y la mano de obra provista por las agencias de reclutamiento.

F172	Todos los trabajadores deben tener una edad apropiada (RSP 5)
Bajo ninguna circunstancia, las granjas emplearán personas menores de 15 años, menores de la edad mínima que sea legal localmente para el trabajo o menores de la edad de escolarización obligatoria, la que sea mayor. Cuando se emplean trabajadores jóvenes, su trabajo no debe ser mental, físico, social o moralmente peligroso o perjudicial, ni debe interferir en su escolarización, es decir, privarlos de la oportunidad de asistir a la escuela.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Debe haber disponible una política de empleo que especifique la edad mínima para el empleo, así como los procedimientos y medios de verificación de edad efectivos para implementar esta política. Los pequeños agricultores deben entender que no deben emplear a nadie menor de la edad mínima legal. La edad mínima varía según el país y, en muchos casos, cuando se permiten algunos tipos de trabajo para niños de diferentes edades, estas leyes especifican el tipo de trabajo que se considera aceptable para una edad o un rango de edad determinado. Sin embargo, 15 es la edad mínima permitida para el empleo independientemente de la legislación.

Aclaraciones y casos excepcionales

Aprendizaje y esquemas de capacitación profesional

Los esquemas de aprendizaje o los programas de capacitación profesional reconocidos suelen incluir a trabajadores menores de edad. Evidentemente, estos esquemas y trabajadores deben operar conforme a la ley y la directriz provista anteriormente (es decir, se debe garantizar que el trabajo no sea peligroso o pesado, que no se asignen largas horas de trabajo y que el trabajo proporcione un elemento significativo de capacitación). Este tipo de capacitación es particularmente importante cuando, en el país en cuestión, la edad mínima para que los niños puedan abandonar la escuela es inferior a la edad mínima para trabajar.

Granjas familiares (incluidos los pequeños agricultores)

En todo el mundo, los niños trabajan en sus propias granjas familiares. Esto no se considera necesariamente como "trabajo infantil" (consulte los Convenios 138 y 182 de la OIT) siempre que:

- Los niños pequeños (menores de 12 años) no trabajen salvo como ayudantes de los miembros de la familia y reciban supervisión constante.
- El trabajo no interfiera en la educación del niño.
- Los niños solo hagan trabajos seguros y no se les pida que realicen las siguientes tareas:
 - Usar máquinas afiladas o peligrosas.
 - Entrar en contacto con materiales peligrosos (p. ej., CPP).
 - Transportar cargas pesadas.
 - Trabajar en alturas o pendientes pronunciadas, o bien cerca de los bordes de acantilados o en lugares peligrosos, como las riberas de cursos de agua peligrosos.
- Un adulto responsable (generalmente un padre) supervise al niño.
- Haya un elemento de capacitación y el niño aprenda cómo funciona el negocio agrícola.
- Los niños no trabajen durante la noche.
- Haya una limitación estricta de las horas dedicadas al trabajo por día y por semana, y que se prohíban las horas extras a fin de permitir suficiente tiempo para la educación y la capacitación (incluido el tiempo necesario para hacer tareas en casa), para descansar durante el día y para realizar actividades de ocio.

Medidas correctivas en caso de incumplimiento

Si se identifica algún incumplimiento de la política de empleo en cuanto a la edad mínima, deben documentarse de inmediato tanto el caso como las medidas correctivas implementadas. Sin

embargo, cuando en la granja trabajan niños, la mejor solución no es necesariamente tomar medidas apresuradas y sacarlos de sus puestos de trabajo de inmediato. Esto puede generar que otros miembros dependientes de la familia se vean inmersos en una situación peor o que el propio niño se vea obligado a trabajar de formas más explotadoras.

La tolerancia cero hacia el trabajo infantil NO significa cero responsabilidad para cuidar a cualquier niño que trabaje en la granja. Si se descubre que el niño es menor de edad, deben tomarse medidas correctivas responsables y apropiadas. Las medidas correctivas son un medio para abordar los casos en los que los trabajadores no tienen una edad adecuada para trabajar.

Medidas correctivas

En caso de incumplimiento, las circunstancias suelen variar, por lo que las medidas correctivas deben tomarse con cuidado.

Los pasos para tomar estas medidas son los siguientes:

- Descubrir cómo se pasó por alto la edad en el proceso de contratación y nombramiento.
- Identificar al tutor legal del niño (un padre o miembro de la familia) y comentarle cuáles son los motivos por los que el niño no debería trabajar, los riesgos potenciales y las consecuencias.
- Informar el asunto a sus compradores (incluidos los proveedores de Unilever) a fin de que puedan brindar asistencia para resolver el problema.
- Si el problema se generaliza, intentar obtener la asistencia de los compradores del gobierno local (proveedores de Unilever) o de una organización sin fines de lucro que aborde este problema en el área.
- De lo contrario, documentar la situación e identificar una solución adecuada que sea aceptable para el niño y la familia involucrados. Por lo general, será necesario ayudar al niño o joven trabajador a completar la educación o capacitación con la oferta de volver a contratarlo después, o incluso durante su capacitación, si corresponde. Un familiar adulto puede emplearse como sustituto durante este período.

Unilever trabaja estrechamente con nuestros proveedores y nos interesa tomar medidas para gestionar dichos casos de la mejor forma posible.

¿Qué pasa si el trabajo infantil es normal en la comunidad local?

En los países en desarrollo, donde los sistemas legales y de cumplimiento pueden no ser adecuados, las comunidades pueden considerar aceptable el trabajo infantil y ninguna de las partes puede expresar preocupación. Sin embargo, es inaceptable que el trabajo infantil esté presente en las granjas que abastecen a la cadena de suministros de Unilever. En todas las granjas, los proveedores de Unilever deberían informar a los agricultores sobre los impactos del trabajo infantil, como los riesgos para la salud y la seguridad, las implicaciones para su educación y, como tales, las perspectivas futuras y la capacidad de movilidad social.

Salud y seguridad de los trabajadores jóvenes

En todas las circunstancias, se considera y se protege la salud y la seguridad de los trabajadores jóvenes. Esta protección, que requiere atención y compromiso adicionales, debe impedirles ciertos tipos de trabajo, como trabajos peligrosos o nocturnos. Si bien los trabajadores jóvenes pueden considerarse mayores que la edad mínima permitida para trabajar en su país, aun así, sufren cambios de desarrollo físico, emocional y cognitivo. El período de crecimiento de niño a adulto es crucial a medida que se logra la madurez sexual y los individuos llegan a la edad reproductiva. Además, se produce el crecimiento óseo y muscular que tendrán el resto de sus vidas adultas. Por lo tanto, los trabajadores jóvenes no deben realizar trabajos peligrosos. La Organización Internacional del Trabajo reconoce el trabajo peligroso como aquel que pone en peligro el bienestar físico, mental o mortal de un niño, ya sea por su naturaleza o por las condiciones en las que se lleva a cabo³. El trabajo nocturno también pone a estas personas en riesgo de accidentes en el lugar de trabajo debido a las condiciones de poca iluminación en las que pueden tener que trabajar. Aunque a menudo se puede considerar que los trabajadores más jóvenes son los más aptos o los más capacitados en comparación con sus compañeros mayores, esto no debería eclipsar su estado de desarrollo, el cual puede no ser notablemente evidente.

Puntos específicos:

- Los trabajadores jóvenes no deben realizar ningún tipo de trabajo que comprometa su salud y seguridad:
 - Se deberá contar con evaluaciones de riesgo específicas para evaluar la idoneidad de las tareas para los jóvenes (en granjas y plantaciones a gran escala) y el monitoreo médico apropiado, si corresponde.
 - Los trabajadores jóvenes no deben manipular o aplicar CPP (pesticidas) o estar en áreas donde estos se apliquen, salvo que lo permitan específicamente las leyes locales. El joven debe estar formalmente capacitado de forma individual (lo que normalmente implicaría un certificado emitido por una organización de capacitación reconocida, tal como sucede en Suiza), tomar todas las precauciones necesarias y usar equipos de protección personal.
 - Los trabajadores jóvenes no deben transportar cargas pesadas ni participar en el manejo manual de objetos pesados.
 - Los trabajadores jóvenes no deben realizar trabajos que requieran un esfuerzo físico inadecuado para su edad.
 - Los trabajadores jóvenes no deben trabajar "en las alturas" (p. ej., en escaleras, grúas, árboles, techos, etc.; consulte el criterio F93 del capítulo Social) o en espacios confinados (consulte el criterio F99 del capítulo Social).
 - Los trabajadores jóvenes no deben trabajar en pendientes pronunciadas o cerca de los bordes de acantilados.
 - Los trabajadores jóvenes no deben operar maquinarias, equipos o herramientas ruidosas o peligrosas ni estar cerca de ellos, salvo que exista un guarda de maquinaria específicamente capacitado.

3. OIT: Un futuro sin trabajo infantil, Informe Global en el marco de seguimiento de la Declaración de la OIT respecto a los Principios y Derechos Fundamentales y el Trabajo (Ginebra, 2002).

- Los trabajadores jóvenes deben estar bajo la supervisión de un adulto responsable.
- Se debe proporcionar transporte de ida y vuelta al hogar si los trabajadores tienen que viajar durante la noche o en condiciones que pongan en riesgo su seguridad personal.
- Los jóvenes no permanecerán en el sitio ni trabajarán durante la noche (este período generalmente se define entre las 10 p.m. y las 6 a.m., aunque depende de las leyes locales).

F173	A todos los trabajadores se les debe pagar un salario justo (RSP 6)
A los trabajadores se les brinda un paquete de compensación total que incluye salarios, pago de horas extras, beneficios y licencia remunerada, lo que cumple o supera las normas mínimas legales o las normas industriales vigentes apropiadas, las que sean superiores. Además, se implementan y se respetan los términos de compensación establecidos por las negociaciones colectivas jurídicamente vinculantes.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Salarios justos

El salario mínimo para los empleados varía según el país en el que se encuentra la granja. En algunos países, el salario mínimo se fija para las personas de 25 años o menos. En los casos en que exista una diferencia salarial, los agricultores deberán pagar a los trabajadores al menos el salario mínimo. Tenga en cuenta que este requisito no solo se aplica a los trabajadores temporales, ocasionales y por estación, sino también a los empleados a largo plazo.

Recibos de sueldo

Los trabajadores deben recibir un recibo de sueldo por cada período de pago en el que se indique claramente los componentes de la compensación, incluidos los montos exactos de los salarios, los beneficios, los incentivos o bonificaciones, y cualquier deducción. Si los agricultores son analfabetos, se deben hacer los esfuerzos necesarios para establecer recibos de sueldo por medio de cualquier organización central de pequeños agricultores disponible. Los recibos de sueldo proporcionan una cuenta formal del pago total del trabajador por un período de empleo estipulado y reflejan todos los factores respecto al monto pagado. Dicha cuenta les brinda a los trabajadores los detalles de cómo se calcula su pago y les da la seguridad de que la cantidad es un reflejo preciso y honesto de su salario. Los pagos en forma de semillas, fertilizantes, preparación de la tierra u otros insumos que se hayan hecho antes de la cosecha siempre deben estar documentados. Además, los recibos de sueldo (o los recibos de los productos entregados) deben reflejar de forma clara si existen deducciones por reembolso.

En el caso de los **pequeños agricultores** que tienen un nivel bajo de lectura, la organización central debe representar sus intereses y puede emitir pagos y documentaciones a los trabajadores en nombre

de los agricultores. Evidentemente, los procesos contables para este tipo de trabajo deben ser sólidos y transparentes. Para los trabajadores migrantes casuales, los agricultores deben realizar los esfuerzos que sean necesarios para proporcionar una cuenta de las horas trabajadas, la tasa de pago y el pago total que se les haya otorgado a los trabajadores. Si el nivel de lectura de los trabajadores es bajo o si no pueden leer en el idioma local, se les deben proporcionar los medios para entender su recibo (p. ej., una traducción o la ayuda de un compañero de trabajo que puede traducir y explicar el recibo). Incluso cuando los trabajadores migrantes se trasladan de una granja a otra, una buena práctica sería proporcionar un pequeño "recibo de sueldo" que muestre los salarios pagados y el trabajo realizado.

Todas las deducciones obligatorias y legales, tales como impuestos o seguros sociales, deben depositarse en cada período de pago en las cuentas o agencias legalmente estipuladas y como lo requiere la ley.

Las remesas de los trabajadores migrantes deben autorizarse por escrito.

Los salarios deben pagarse a tiempo y en su totalidad

Las granjas deben tener sistemas establecidos que aseguren el pago a tiempo de los trabajadores. La retención de los salarios o deducciones salariales no deben utilizarse como una forma de castigo o como disuasivo (por ejemplo, para disuadir a las personas de renunciar).

F174	Las horas de trabajo para todos los trabajadores son razonables (RSP 7)
Los trabajadores no están obligados a trabajar más de las horas normales y extras permitidas por la ley del país en el que están empleados. Todas las horas extras de los trabajadores son voluntarias.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Horario laboral

Deben implementarse políticas claras sobre las horas de trabajo regulares y extras con procedimientos definidos para decidir sobre las horas extras y garantizar el consentimiento del trabajador. En las granjas de pequeños agricultores, el acuerdo puede ser verbal. En ausencia de ley, con el tiempo el proveedor debe implementar pasos para cumplir los objetivos y requisitos establecidos en el Convenio de la Organización Internacional del Trabajo sobre las horas de trabajo y las horas extras de forma tal que la semana laboral regular no exceda las 48 horas y, salvo en circunstancias excepcionales, por ejemplo, durante los períodos de cosecha, la suma de las horas regulares y extras de la semana no supere las 60 horas. Cuando la suma de horas regulares y horas extras de una semana excede las 60 horas en condiciones normales, debe existir un plan para implementar una reducción gradual y sostenible a fin de lograr este objetivo.

Reconocemos que las necesidades del trabajo agrícola son estacionales y que muchas personas trabajan durante largas horas (particularmente durante la cosecha). Sin embargo, es importante garantizar que los trabajadores estén de acuerdo con sus horas de trabajo y que las demandas de horas de trabajo que se les exigen a los trabajadores no sean irrazonables. Las políticas que abordan el número de horas de trabajo deben abarcar la cantidad de horas de trabajo a tiempo completo que los empleados deben trabajar, la duración del descanso para almorzar y la duración de otros descansos, si se proveen.

Por lo general, los trabajadores agrícolas están exentos de la legislación (p. ej., la Directiva Europea sobre el Horario Laboral) que limita las horas normales de trabajo. Sin embargo, la guía general (que, en ausencia de ley, establece que en promedio los trabajadores no deberían trabajar más de 48 horas a la semana) sigue siendo un punto de partida útil para la discusión.

Para obtener más información y asesoramiento sobre el Convenio de la OIT, consulte <http://ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/working-time/lang--en/index.htm>

Días de descanso

Los trabajadores deben tener derecho a al menos 24 horas consecutivas de descanso por cada período de siete días. Si los trabajadores están obligados a trabajar en un día de descanso debido a una verdadera necesidad de continuidad de producción o servicio, deben recibir un período equivalente de descanso

compensatorio inmediatamente después. En la mayoría de los casos, los días de descanso son los fines de semana; sin embargo, en las granjas, el tiempo puede variar según la temporada, los tiempos de arado y cosecha, y los períodos de intensidad operativa. No obstante, la fatiga que pueden generar los períodos de trabajo intensivos puede provocar tensión física y mental, y puede ser contraproducente.

En todos los casos, los trabajadores deberán recibir una compensación justa cuando trabajen durante sus días de descanso de forma acordada (es decir, con pago o tiempo libre), como también días de descanso equivalentes a los perdidos.

Trabajar horas extras es voluntario

Las horas extras se refieren al tiempo trabajado aparte de las horas normales de trabajo establecidas en un contrato laboral. En muchos países, los empleadores no están obligados a pagar a los trabajadores por las horas extras. Sin embargo, el salario promedio que reciben los empleados por el total de horas trabajadas sin horas extras no debe ser inferior al salario mínimo nacional y las horas extras deben ser voluntarias.

El contrato laboral de un empleado generalmente estipula los detalles de las tarifas de pago para las horas extras y el modo en que estas se calculan.

Las horas extras deben manejarse como una excepción y no como un ejercicio recurrente; además, deben estar expresamente autorizadas y aceptadas.

En las granjas de pequeños agricultores, puede haber un acuerdo por escrito (salvo que haya un bajo nivel de alfabetismo, lo que hace que los acuerdos verbales sean aceptables) con respecto a las horas de trabajo, pero este debe revestir un carácter de legalidad y debe ajustarse a las normas locales.

F175	Todos los trabajadores son libres de ejercer su derecho a formar sindicatos, asociarse a ellos, abstenerse de hacerlo y negociar colectivamente (RSP 8)
Se reconocen y respetan los derechos de los trabajadores a la libertad de asociación y negociación colectiva. Los trabajadores no deberán sentirse intimidados ni acosados en el ejercicio de su derecho a afiliarse o abstenerse de unirse a cualquier organización.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Libertad de asociación

Los gerentes y supervisores deben estar capacitados para respetar el derecho de cada uno de los trabajadores a asociarse libremente. No aplica a los pequeños agricultores que no emplean mano de obra sindicalizada.

Según el Pacto Mundial de las Naciones Unidas⁴, la libertad de asociación implica un respeto por el derecho de todos los empleados y todos los trabajadores a establecer organizaciones libre y voluntariamente, y a unirse a ellas si así lo prefieren. Estas organizaciones tienen derecho a llevar a cabo sus actividades en plena libertad y sin interferencia, incluidas la promoción y la defensa de sus intereses profesionales. Los empleadores tienen derecho a la libertad de expresión si su ejercicio no infringe el derecho de un trabajador a tomar una decisión libre en cuanto a si debe asociarse o no a un sindicato. Los empleadores no deben interferir en la decisión de un empleado de asociarse a un sindicato ni discriminar al empleado o a su representante. La "asociación" incluye la formación de reglas o actividades, la administración y la elección de representantes. Los agricultores y los gerentes de plantaciones o granjas a gran escala no deben limitar la libertad de los trabajadores para asociarse a sindicatos, sociedades de debate, partidos políticos, grupos religiosos, fraternidades, sociedades o clubes deportivos.

Negociación colectiva

Deben celebrarse negociaciones colectivas cuando así lo solicitan los agentes representantes legalmente reconocidos y los convenios colectivos celebrados. No aplica a los pequeños agricultores que no emplean mano de obra sindicalizada. La negociación colectiva se refiere a un proceso o actividad voluntaria por medio del cual los empleados y trabajadores discuten y negocian sus relaciones, en particular los términos y condiciones de trabajo y la regulación de las relaciones entre los empleadores, los trabajadores y sus organizaciones. Entre los participantes de la negociación colectiva, se incluyen los empleadores o sus organizaciones y los sindicatos o, en su defecto, representantes designados libremente por los trabajadores. Las negociaciones colectivas deben entablarse cuando lo solicite un sindicato apropiado u otros agentes representativos legalmente reconocidos. Deben implementarse los acuerdos vinculantes entablados por el proceso de negociación colectiva legalmente definido.

Derechos del trabajador

Los trabajadores deben conocer sus derechos, los cuales se deben comunicar por los siguientes medios:

- Su contrato de trabajo (aunque no es necesario que haga referencia a la ley o regulación vigente que defiende este derecho),
- Información suministrada por los sindicatos a los que pertenecen los trabajadores y otro tipo de información que estos últimos tienen disponible por medio de los agricultores, la gestión agrícola, los medios de comunicación, el gobierno u otras fuentes de información.

4. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/mission/principles/principle-3>

F176	Todos los trabajadores tienen acceso a procedimientos y resoluciones justas (RSP 10)
A todos los trabajadores se les ofrecen procedimientos transparentes, justos y confidenciales que proporcionan una resolución rápida, imparcial y justa a las dificultades que puedan surgir como parte de su relación laboral (p. ej., el trato injusto de los trabajadores).	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Resoluciones

Deben implementarse procedimientos que (i) proporcionen canales efectivos y accesibles para que los trabajadores presenten quejas, sugerencias y denuncias; y (ii) requieran que el problema se investigue a fondo y tenga como resultado una resolución rápida, imparcial y justa. Esto se aplica a granjas a gran escala, plantaciones, cooperativas, granjas que emplean a trabajadores migrantes o sin tierra, y organizaciones centrales de pequeños agricultores. No se aplica a pequeños agricultores individuales.

Las quejas y denuncias deben investigarse a fondo, sin prejuicios y sin que se victimice a la persona que planteó la inquietud. Para fomentar una toma de decisiones rápida, se recomienda implementar un marco de tiempo como parte del procedimiento, lo que asegurará que todas las partes responsables del proceso conozcan el compromiso que deben asumir con respecto al cumplimiento de los plazos. El proceso y las decisiones deben seguir un enfoque imparcial y justo que no favorezca a personas en particular y que logre resultados aceptables según la gravedad del problema.

Los trabajadores deben conocer la información y los procedimientos sobre cómo presentar una queja que se maneje de manera confidencial y que no genere represalias, y deben poder acceder a estos recursos con facilidad.

Para obtener información sobre las inquietudes de los trabajadores con respecto a la integridad empresarial, consulte el criterio F170 de este Código.

F177	Se protegerán y promoverán los derechos a la tierra de las comunidades, incluidos los pueblos autóctonos (RSP 11)
Se respetan los derechos a la tierra y los títulos de propiedad de las personas, los pueblos autóctonos y las comunidades locales. Todas las negociaciones que estén relacionadas con sus propiedades o tierras, incluidos el uso y las transferencias, cumplen con los principios del consentimiento libre, previo e informado, la transparencia contractual y la divulgación.	
Agricultura climáticamente inteligente	
No es aplicable.	

Derechos a la tierra y el CLPI

El consentimiento libre, previo e informado es el principio del derecho que una persona o una comunidad tienen para dar o negar su consentimiento a los proyectos propuestos que puedan afectar las tierras que habitualmente poseen, ocupan o usan. Es un instrumento social orientado a reconocer los derechos de cualquier comunidad cuyos medios de vida se vean afectados por propuestas de desarrollo externo. Al acordarse en conformidad con la ley internacional y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Autóctonos, se protege el derecho de estos individuos de controlar su propio futuro y el futuro de su pueblo⁵. Oxfam describe cada elemento del concepto de la siguiente forma:

- Libre de fuerza, intimidación, coacción o presión por parte de cualquier gobierno o compañía.
- Previo a que el gobierno asigne las tierras para un uso particular y previo a la aprobación de proyectos específicos. Los pueblos autóctonos deben tener tiempo suficiente para considerar toda la información y tomar una decisión.
- "Informado" significa que a la comunidad se le debe suministrar toda la información pertinente para que pueda tomar una decisión sobre la aceptación del proyecto. La información debe suministrarse en un idioma local que la comunidad entienda y las comunidades deben tener acceso a información independiente y a expertos en asuntos legales y técnicos.
- El consentimiento requiere que las personas involucradas en el proyecto permitan que las comunidades autóctonas acepten o no el proyecto. Esto debe realizarse de acuerdo con el proceso de toma de decisiones que la comunidad elija.

La exhaustiva Guía de Oxfam para el Consentimiento Libre, Previo e Informado puede emplearse para capacitar a los trabajadores en este aspecto y está disponible en el siguiente enlace: https://www.culturalsurvival.org/sites/default/files/guidetofreepriorinformed-consent_0.pdf.

Esto podría resultarle útil hoy en día o en el futuro, por lo que le recomendamos que sea proactivo y esté bien informado. Los proveedores de Unilever pueden participar en la construcción o ampliación de fábricas, la creación o ampliación de granjas o plantaciones, la limpieza de terrenos, la compra y el cambio de uso de la tierra, o el cambio de la situación de acceso para la población local (p. ej., un nuevo acceso para camiones puede implicar que estos pasen por una urbanización residencial que antes no se veía afectada).

Los derechos de las comunidades y los pueblos autóctonos son importantes en el contexto local en el que los proveedores y sus agricultores manejan su negocio. Los nuevos proyectos, que pueden presentar algún tipo de cambio en el área, deben considerarse pertinentes en este aspecto y planearse

cuidadosamente teniendo en cuenta estos requisitos. El siguiente enfoque proporciona los pasos que las empresas pueden seguir para cumplir con los siguientes requisitos:

- Una empresa debe considerar las medidas que tomaría en caso de que el cambio de uso de la tierra o el CLPI sean pertinentes para ellos.
 - ¿Qué miembro de la empresa sabe algo sobre este tema? Y, en caso de no haber nadie, ¿quién debe capacitarse para a) hacer una evaluación y b) tomar medidas si es necesario?
 - ¿Cómo puede asegurarse de que la información permanezca en la empresa y esté actualizada?
- La intención de reconocer y proteger los derechos a la tierra y de no aceptar el acaparamiento de tierras debe mencionarse en una política de negocios. Asimismo, si es pertinente, también debe desarrollarse en los procedimientos de gestión.
 - ¿Cómo se asegura de que su equipo de gestión entienda los principios del CLPI y la tolerancia cero hacia el acaparamiento de tierras?
- La empresa debe saber qué acción tomaría en el caso de que el CLPI sea pertinente y previo a esa instancia. Por ejemplo, ¿cómo se asegurarán de que a todas las personas afectadas se les suministre suficiente información y de que se provean el asesoramiento y el consentimiento correctos?
 - ¿Cómo aplicará la empresa la correcta diligencia de una manera abierta y transparente?
- La empresa debe conocer su cadena de suministros y los posibles impactos que sus proveedores pueden tener en virtud de este principio fundamental.
 - ¿Usted sabe dónde están sus proveedores y si alguno de ellos opera en países que tengan una alta incidencia de cambios en el uso de la tierra? O bien, ¿sabe si alguno expandirá su sitio en el futuro?
 - ¿Cómo se puede fomentar la necesidad de reconocer y proteger los derechos a la tierra de aquellos que se vieron afectados por el cambio o la expansión?

En resumen, buscamos proveedores que reconozcan la seriedad de este asunto y que estén dispuestos a implementar un enfoque proactivo para los requisitos futuros (definidos o posibles). Este es un tema de consciencia actual y futura. Instamos a las empresas a reflexionar sobre este asunto y a analizarlo a nivel empresarial; puede que no sea relevante este año, pero podría serlo el año próximo, por lo que recomendamos que el tema se incluya en la agenda de la compañía.

Este criterio es similar a los criterios F111 y F112 del capítulo Social, que también incluyen la protección de los derechos consuetudinarios para la provisión de servicios ecosistémicos (p. ej., el acceso a los cursos de agua para obtener agua potable).

5. https://www.culturalsurvival.org/sites/default/files/guidetofreepriorinformedconsent_0.pdf

Capacitación sobre el CLPI

Si corresponde, debe proporcionarse capacitación periódica sobre el Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) a todos los miembros pertinentes del personal. Esto se aplica a las granjas y plantaciones a gran escala que experimentan expansiones o cambios del uso de la tierra, como también a cualquier proyecto que implique la consolidación o reorganización de la tierra de cultivo de los pequeños agricultores. No se aplica a los pequeños agricultores.



APÉNDICE 1: EVALUACIÓN DE RIESGOS, APPCC, CONTROL DE CALIDAD Y COSTO TOTAL DE PROPIEDAD

Muchas buenas prácticas requieren una Evaluación de riesgos y sistemas de gestión basados en riesgos. En la sección “Cadena de valores”, solicitamos que todas las evaluaciones de riesgos se agrupen bajo el enfoque general del APPCC para el control de calidad.

A1.1 PRINCIPIOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

La salud y la seguridad de las personas, el medio ambiente y otros riesgos sociales deben evaluarse en función del peligro y la probabilidad. La idea básica sobre la que se apoya la evaluación de riesgos es combinar evaluaciones de peligros con evaluaciones de probabilidades de que ocurra el evento. A continuación, se muestra la matriz de riesgos.

- El peligro es cualquier fuente de daño potencial o efectos adversos. Se evalúa en términos de cuán graves son las consecuencias de cualquier evento o comportamiento.
- La probabilidad se refiere al grado de posibilidad de que el evento ocurra o a la frecuencia con la que este tiene lugar.

Para todos los riesgos, deben considerarse las rutas de exposición esperadas. Por ello, se implementan las medidas apropiadas para mitigar los riesgos.

A un peligro grave que está combinado con una alta probabilidad (= mayor riesgo) se le debe asignar la prioridad más alta para la gestión de riesgos.

Los riesgos deben evaluarse nuevamente una vez que se implementan los procedimientos de mitigación de riesgos a fin de abordar el riesgo residual.

Esto es un proceso continuo

Para los proveedores con poca experiencia en la evaluación de riesgos, recomendamos la excelente introducción general y la guía de procesos para la evaluación de riesgos (enfocada en la salud y la seguridad) que están disponibles en la siguiente fuente: “Cinco pasos para la evaluación de riesgos”: <http://www.hse.gov.uk/risk/fivesteps.htm>

Una vez que se haya desarrollado un enfoque de evaluación de riesgos para la salud y la seguridad, es relativamente fácil ver cómo se puede lograr un enfoque similar para los riesgos ambientales, reputacionales, de calidad y otros riesgos sociales.

Aquí se encuentran otros documentos que pueden resultar útiles: <http://www.hse.gov.uk/risk/expert.htm>

Las evaluaciones de riesgos deben basarse en la experiencia pertinente y actualizada.

A1.2 PELIGROS DE SEGURIDAD Y CALIDAD

Los riesgos comunes de seguridad y calidad de los cultivos

incluyen:

Biológicos

- Variedad;
- Bacteria patogénica (p. ej., E. coli y salmonela);
- Toxinas fúngicas;
- Toxinas vegetales, (p. ej., glicoalcaloides de malas hierbas solanáceas);
- Cuerpos fúngicos o bayas de plantas (p. ej., cornezuelo y hierba mora);
- Materiales genéticamente modificados (derivados de OGM);
- Mohos fúngicos y podredumbre bacteriana (descomposición);
- Enfermedades de plantas;
- Insectos;
- Materia animal o humana (p. ej., heces).

Químicos

- Residuos de CPP [p. ej., exceder los límites máximos de residuos (LMR) o emplear CPP no permitidos en el país de destino];
- Niveles de nitrato: ciertos cultivos de hojas, como la espinaca;
- Niveles de metales pesados [p. ej., plomo (Pb), cadmio (Cd)];
- Aceites minerales: lubricantes, aceite hidráulico, diésel;
- Composición (p. ej., proteínas, azúcares, aceites);
- Contenido de materia seca.

Físicos

- Vidrio;
- Metal;
- Piedra;
- Madera;
- Materia vegetal extraña (MVE): contaminación con otras partes de la planta;
- MVE externa: contaminación con partes de la planta que no provienen del cultivo;
- Daño físico y defectos;
- Tamaño y forma;
- Color;
- Contaminación del suelo.

A1.3 OTRAS EVALUACIONES DE RIESGOS

Alcance típico de las evaluaciones de riesgos

Las evaluaciones de riesgos generales (es decir, aquellas que no están específicamente relacionadas con la calidad o la contaminación, y en la que el APPCC no es la metodología requerida) deben cubrir **todas las áreas de riesgo**:

- Personas (p. ej., operadores, vecinos y transeúntes);
- Medio ambiente (p. ej., suelo, agua, aire y biodiversidad)
- Economía (p. ej., rentabilidad); y deben considerar las siguientes circunstancias:
- Normales (uso y gestión de rutina);
- No rutinarias o anormales (p. ej., cuando se manipulan los CPP; “anormal” se refiere a situaciones extraordinarias y planificadas, como el llenado de tanques de combustible o el cambio de filtros de aceite);
- Casos de emergencia (p. ej., durante un incendio o una inundación).

Por ejemplo, la construcción, el agrupamiento y el uso adecuados de un tanque de diésel ayudarán a gestionar los riesgos durante las actividades rutinarias. Las situaciones no rutinarias, como el reemplazo de una válvula, y los casos de emergencia, como un incendio, pueden introducir riesgos adicionales (p. ej., derrames o explosiones) que no se manejan de manera efectiva por medio de las medidas anteriores.

Las situaciones no rutinarias pueden surgir regularmente (p. ej., el mantenimiento del equipo o el retiro del personal por una salida secundaria del edificio en lugar de la salida normal), o bien es posible que nunca hayan sucedido hasta la fecha, pero son posibles teóricamente (p. ej., cortes de energía o epidemias de ganado). Las situaciones no rutinarias pueden aumentar la importancia de un riesgo o introducir riesgos adicionales en comparación con las actividades de rutina.

A1.4 GESTIÓN DE RIESGOS

Cualquier medida de mitigación o control que se haya identificado debe tener un enfoque jerárquico. Por ejemplo, para los riesgos asociados con los nutrientes, hacemos las siguientes preguntas:

1. **Elección del fertilizante:** ¿puede emplearse una fórmula que reduzca el riesgo identificado (p. ej., granulados en lugar de fertilizantes líquidos, fertilizantes orgánicos en lugar de compuestos inorgánicos sintéticos, o nitrato de amonio en lugar de urea)?;
2. ¿Los riesgos que se identificaron en relación con los fertilizantes seleccionados pueden controlarse mediante **enfoques de ingeniería, a fin de prevenir o reducir la exposición**, p. ej., sistemas de almacenamiento, bandas ribereñas o cabinas de tractor cerradas?
3. ¿Cuáles son los mejores **procedimientos de manejo para reducir o minimizar la exposición**? P. ej., garantizar que haya operadores competentes y capacitados, una calibración adecuada de los equipos, prácticas de mezcla, prácticas de higiene, etc.;

4. Por último y solo después de que se hayan evaluado todos los demás enfoques, ¿qué Equipo de protección personal (EPP) se necesita para controlar los riesgos residuales?

Por ejemplo, para los riesgos asociados con la **Gestión de plagas**, hacemos las siguientes preguntas:

- 1 **Sustitución:** ¿se puede utilizar otro método de control de plagas que no implique la aplicación de productos químicos?
- 2 ¿Se puede usar un **CPP o una fórmula más segura**? Se debe alentar el uso de las hojas de datos de seguridad de los fabricantes o las herramientas de evaluación de riesgos de dominio público, p. ej., el sistema PRoMPT de Unilever;
- 3 ¿Los riesgos que se identificaron en relación con los CPP seleccionados pueden controlarse por medio de **enfoques de ingeniería a fin de prevenir o reducir la exposición**, p. ej., mejoras de la seguridad del almacén, sistemas de transferencia cerrados, cabinas de tractor cerradas o fórmulas de CPP en bolsas solubles en agua?;
- 4 ¿Cuáles son los mejores **procedimientos de manejo para reducir o minimizar la exposición**? P. ej., garantizar que haya operadores competentes y capacitados, una altura adecuada de las boquillas, prácticas de mezcla, prácticas de higiene, etc.;
- 5 Por último y solo después de que se hayan evaluado todos los demás enfoques, ¿qué **EPP** se necesita para controlar los riesgos residuales?;
- 6 Deben considerarse los riesgos de exposición para las personas que rocían CPP, particularmente con el objetivo de determinar si se requieren chequeos médicos.

Las directrices (para ayudar a informar las evaluaciones de riesgos relacionadas con el uso de productos de protección de cultivos) sobre cómo manejar el envenenamiento por CPP en caso de emergencia se pueden encontrar en el sitio web de Crop Life en este enlace: http://croplife.org/wp-content/uploads/pdf_files/Guidelines-for-emergency-measures-in-case-of-crop-protection-product-poisoning.pdf

En el terreno de la agricultura, la gestión de **salud y seguridad en el trabajo** debe basarse en un enfoque de evaluación de riesgos y debe incluir lo siguiente:

- Aportes de los representantes de los trabajadores y acuerdos sobre el establecimiento de prioridades;
- Capacitación para la concientización sobre salud y seguridad;
- Capacitación en primeros auxilios y suministro de kits de primeros auxilios en el lugar de trabajo.

Existen riesgos para las personas, el medio ambiente, nuestros productos y nuestra reputación que surgen de las prácticas agrícolas, y riesgos para las operaciones agrícolas que surgen de granjas externas y cadenas de suministros. Inevitablemente, esto genera riesgos que pueden encontrarse más de una vez en el Código de agricultura sustentable de Unilever.



