



Aviso sobre Derechos de Autor, Idioma y Versión

El idioma oficial de este “[Estándar de la Cadena de Custodia para el Balance de Masa]” es el Inglés.

La versión actual del “[Estándar de la Cadena de Custodia para el Balance de Masa]” se mantiene en el sitio de Bonsucro:

www.bonsucro.com.

Cualquier discrepancia entre copias, versiones o traducciones deberá ser solucionada con referencia a la versión actual en Inglés.

Es su responsabilidad asegurarse de que está utilizando la versión actual del “[Estándar de la Cadena de Custodia para el Balance de Masa]” Bonsucro.

El “[Estándar de la Cadena de Custodia para el Balance de Masa]” Bonsucro y su contenido son propiedad de "Bonsucro" - © "Bonsucro" 2011-2013. Reservados todos los derechos.

Bonsucro prohíbe cualquier modificación de parte o de todo su contenido, en cualquier forma.

2011

BONSUCRO™
BETTER SUGAR CANE INITIATIVE



ESTÁNDAR
DE LA CADENA DE CUSTODIA PARA EL BALANCE DE MASA DE BONSUCRO
INCLUYENDO EL ESTÁNDAR DE LA C. C. PARA EL BALANCE DE MASA DE
BONSUCRO DE LA UE

ESTÁNDAR DE LA CADENA DE CUSTODIA PARA EL BALANCE DE MASA DE BONSUCRO

INCLUYENDO EL ESTÁNDAR DE LA CADENA DE CUSTODIA PARA EL BALANCE DE MASA DE BONSUCRO DE LA UE

Better Sugar Cane Initiative Ltd ('Bonsucro')*

Versión 3.0 marzo de 2011

HISTORIA DEL DOCUMENTO

La primera versión de esta Estándar de la cadena de custodia para sistema del balance de masa fue creada en junio de 2010 y se envió a los miembros del subcomité de Bonsucro de la UE para su conocimiento. .

La versión actualizada fue revisada por el Comité administrativo de Bonsucro el 6 de julio de 2010 y adoptada por el Comité administrativo el 27 de julio de 2010. .

En diciembre de 2010 y en marzo de 2011, esta versión fue revisada según las respuestas recibidas de la UE sobre el nivel de cumplimiento del Sistema de certificación de Bonsucro con los requisitos de la RED de la UE, como así también según las respuestas recibidas de las primeras auditorías de prueba y capacitaciones.

Los asesores en el proyecto de Bonsucro durante el desarrollo de este Estándar de la cadena de custodia han sido: NewForesight™ y SGS.

| Ronda de revisiones | Fecha | Descripción de la modificación |
|---------------------|-------------------|--|
| A | Junio de 2010 | Versión borrador enviada al Subcomité de Bonsucro de la UE |
| B | Julio de 2010 | Versión final aprobada por Comité el Comité de gestión de Bonsucro |
| C | Diciembre de 2010 | Revisión realizada de conformidad con la RED de la UE |
| D | Marzo de 2011 | Revisión realizada de conformidad con la RED de la UE |

Este documento se encuentra en proceso de creación. Especialmente durante el primer año de implementación, Bonsucro valora las sugerencias para superar dificultades y mejorar el proceso.

Este documento está redactado en inglés. Bonsucro no se responsabiliza por cualquier error o malentendido como consecuencia de la traducción del presente a otros idiomas.

* Bonsucro es una compañía sin ánimo de lucro limitada por garantía, registrada en el Reino Unido

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. Introducción | 4 |
| 1.1 Bonsucro | 4 |
| 1.2 Sistema de certificación de Bonsucro | 4 |
| 1.3 Objeto del presente documento | 6 |
| 1.4 Introducción al contenido del documento | 6 |
| 2. Alcance..... | 7 |
| 2.1 Alcance del Estándar de la cadena de custodia para el sistema del balance de masa de Bonsucro | 7 |
| 2.2 Requisitos para la certificación | 7 |
| 2.3 Referencias..... | 8 |
| 2.4 Definiciones y abreviaturas | 8 |
| 3. Elementos básicos del Estándar de la cadena de custodia | 10 |
| 3.1 Rastreabilidad..... | 10 |
| 3.2 Identificación, rastreabilidad y verificación de las características de sostenibilidad..... | 11 |
| 3.3 Control del Sistema del balance de masa..... | 12 |
| 3.4 Control de las remesas | 14 |
| 3.5 Control de la mezcla de remesas | 15 |
| 3.6 Control de la separación de las remesas de las mezclas | 16 |
| Anexo 1 Cálculo de los GEI | 17 |
| Anexo 2: RED de la UE para el cálculo del valor "el" de la emisión anual a causa el cambio de las reservas carbono por los cambios de uso del suelo | 24 |
| Anexo 4: Información mínima asignada a las remesas para el cumplimiento con Bonsucro | 27 |
| Anexo 5: Información adicional asignada a las remesas para el cumplimiento con Bonsucro de la UE | 27 |

Anexo 6: Principio del balance de masa aplicado en cumplimiento de Bonsucro y en cumplimiento de Bonsucro de la UE 28

Anexo 7: Términos y definiciones. 29

1. INTRODUCCIÓN

1.1 BONSUCRO

Bonsucro es una iniciativa multi-participativa sin ánimo de lucro que se dedica a disminuir el impacto ambiental y social de la producción de caña de azúcar. La misión de Bonsucro es asegurarse que la producción de caña de azúcar actual y la nueva, así como sus productos derivados, sean manufacturados de manera sostenible. El propósito de Bonsucro es cumplir con esta misión a través del diseño y la organización del proceso de definición multi-participativa para la producción sostenible de caña de azúcar y de sus productos derivados (es decir, “Configuración estándar”) y asegurar la integridad de su implementación (es decir, “Certificación”)

1.2 SISTEMA DE CERTIFICACIÓN DE BONSUCRO

El Sistema de certificación de Bonsucro consiste en tres elementos principales:

1. Estándares: Bonsucro ha desarrollado 2 estándares :

- El “Estándar de producción de Bonsucro” contiene principios y criterios para alcanzar la producción sostenible de la caña de azúcar y sus productos derivados respecto de las dimensiones económicas, sociales y ambientales. Además, el Estándar de producción cuenta con un conjunto de requerimientos técnicos y administrativos para permitir el seguimiento de los reclamos sobre esta producción sostenible de la caña de azúcar de Bonsucro y todos los productos derivados de la caña de azúcar en la zona de suministro de caña y en las operaciones de molienda incluyendo el transporte de la caña al ingenio.¹
- El “Estándar de la cadena de custodia para el balance de masa de Bonsucro” contiene un grupo de requisitos técnicos y administrativos que permiten el seguimiento de reclamos sobre la producción sostenible de caña de azúcar de Bonsucro y sus productos derivados a lo largo de toda la cadena de suministro luego de abandonar el ingenio y su suministro de caña; a través de la producción (por ejemplo, conversión, procesamiento, manufactura, transformación), almacenamiento, transporte y comercialización para utilizar la caña de azúcar y todos sus productos derivados.

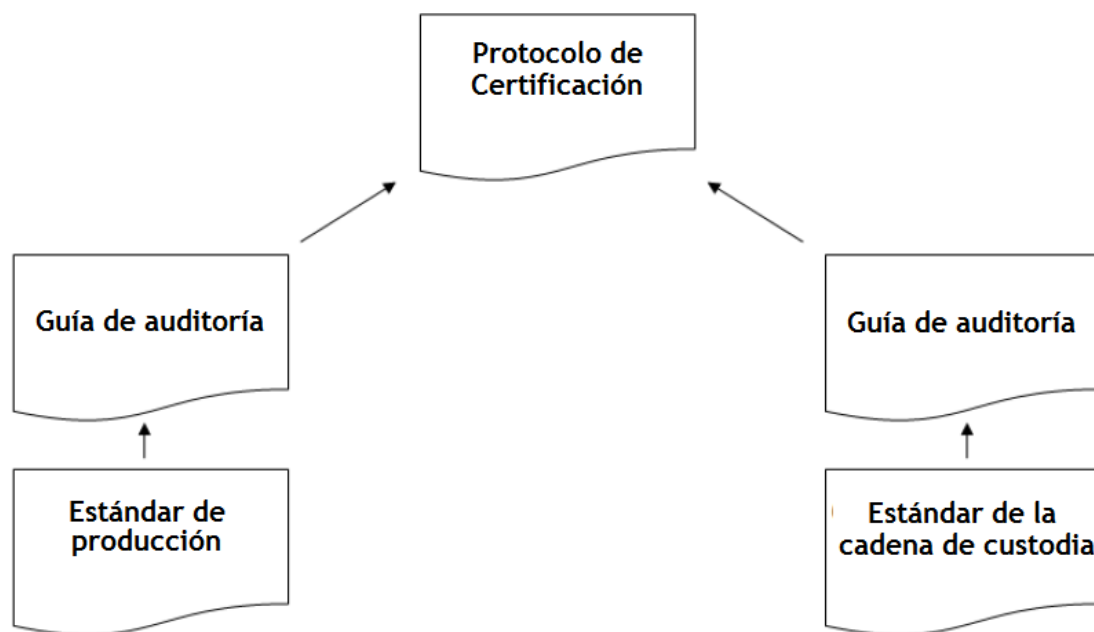
ACLARACIÓN: Los requisitos de Cadena de custodia que son aplicables al ingenio y al área de suministro de caña ya están incluidos dentro del Estándar de producción y son idénticos a los del Estándar de la cadena de custodia para el balance de masa.

2. Guía de auditoría: Bonsucro ha desarrollado documentos de guía y aclaración para los miembros y auditores para saber cómo cumplir con el Estándar de producción y/o con el Estándar de la cadena de custodia de Bonsucro. Esto incluye: 1.) descripción para interpretar los principios y criterios de los estándares de Bonsucro, 2) instrucciones de auditoría para verificar el cumplimiento a través de indicadores y verificadores, 3) información relacionada con situaciones excepcionales, 4) criterios objetivos para límites críticos, y 5) Herramientas y cálculos para la auditoría.

¹ Estos requisitos son idénticos a los requisitos del Estándar para la cadena de custodia del balance de masa de Bonsucro.

3. **Protocolo de certificación:** Bonsucro ha desarrollado un Protocolo de certificación para los miembros y auditores que enumera los procesos y procedimientos para la certificación según el estándar de Bonsucro. Esto incluye: 1.) estándares y requisitos para que los organismos de certificación realicen auditorías en contra de los estándares de Bonsucro, 2.) requisitos de certificación para que los agentes económicos demuestren el cumplimiento de los estándares de Bonsucro, y 3.) procedimientos de auditoría para que los organismos de certificación verifiquen el cumplimiento de los estándares de Bonsucro.

Estos tres elementos componen el Sistema de certificación de Bonsucro. Como tales, estos documentos individuales no pueden utilizarse independientemente, sólo en relación con los demás.



El alcance del Sistema de certificación de Bonsucro puede cumplir o no con la Directiva de energía renovable de la UE (RED, por sus siglas en inglés) como así también con las disposiciones similares de la Directiva de calidad de combustibles de la UE (FQD, por sus siglas en inglés). Por lo tanto, el Sistema de certificación de Bonsucro establece una distinción entre 2 alcances principales:

1. “Bonsucro”: en cumplimiento con los requisitos de Bonsucro
2. “Bonsucro de la UE”: en cumplimiento con los requisitos de Bonsucro MÁS los requisitos adicionales necesarios para el cumplimiento de la RED de la UE

Dentro de los documentos del Sistema de certificación de Bonsucro (es decir, Estándares, Guía de auditoría, y el Protocolo de certificación) requisitos adicionales de Bonsucro de la UE están claramente marcados. Tanto el alcance de Bonsucro como el alcance de Bonsucro de la UE forman parte del “Sistema de certificación de Bonsucro” general y serán mencionados como tal de aquí en adelante.

Para cumplir con el alcance de Bonsucro de la UE, es necesario cumplir con TODOS los requisitos (es decir, los requisitos de Bonsucro MÁS los requisitos de la RED de la UE). La certificación de Bonsucro de la UE equivale a la certificación de Bonsucro. Mientras que lo contrario no se aplica; la certificación de Bonsucro no equivale a la certificación de Bonsucro de la UE.

de la UE. Aquellos que no deseen convertirse en cumplidores de Bonsucro de la UE están excluidos del alcance de Bonsucro de la UE y no deben cumplir con los requisitos adicionales de la RED de la UE.

1.3 OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO

La intención de este Estándar de la cadena de custodia para el sistema de balance de masa (de aquí en adelante C.C.) se suma a los Principios y criterios de Bonsucro (P & C) para proporcionar un sistema internacional de carácter voluntario que cubre los principales aspectos económicos, ambientales y sociales con el fin de producir productos de caña de azúcar, incluyendo los biocombustibles y biolíquidos de manera sostenible a nivel mundial". Este Estándar de la cadena de custodia para el sistema de balance de masa está especialmente diseñado para su uso en la cadena de suministro de productos y productos derivados de la caña de azúcar, biolíquidos y biocombustibles producidos a partir de caña de azúcar. En la cadena de suministro es necesario que los proveedores así como los clientes en cada "eslabón" de la cadena demuestren y exijan el cumplimiento de los criterios de sostenibilidad. La verificación del cumplimiento de los criterios de sostenibilidad de la UE debe seguir el sistema del balance de masa.

Los requisitos de Cadena de custodia que son aplicables al ingenio y al área de suministro de caña han sido incluidos dentro del Estándar de producción y son idénticos a los de este Estándar de la cadena de custodia para el balance de masa.

Además se ha determinado la necesidad de demostrar el cumplimiento de los requisitos Directiva de Energías Renovables de la UE (RED de la UE) también conocida como la Directiva 2009/28/CE y con la Directiva de Calidad de Combustible de la Unión Europea (2009/30/CE). "Ambos de estas directivas de la UE contienen los mismos criterios de sostenibilidad, por lo tanto se considera que esta práctica estándar se refiere a la RED de la UE sólo en lo que respecta a los criterios de sostenibilidad.

1.4 INTRODUCCIÓN AL CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Los capítulos de este documento se basan en los elementos del " Estándar de la cadena de custodia para el sistema de balance de masa de Bonsucro" y se trabajó en los criterios que especifican los requisitos.

En el documento se hace referencia a las definiciones, abreviaturas, herramientas y anexos que figuran en el Protocolo de certificación de Bonsucro que se pueden utilizar dentro del sistema de certificación de Bonsucro y que están estandarizados con las definiciones y el vocabulario de la RED de la UE.

Se han añadido definiciones específicas para este documento. Cuando los posibles anexos son aplicables tanto en los Principios y criterios de Bonsucro como en este C.C. estos se ponen en la lista de referencias. Se han añadido anexos nuevos para explicar la mezcla o separación de las remesas. El Sistema del balance de masa y el formato de (requisitos mínimos) la especificación de las características de sostenibilidad ambiental y las Declaraciones de emisiones de GEI para las remesas.

2. ALCANCE

2.1 ALCANCE DEL ESTÁNDAR DE LA CADENA DE CUSTODIA PARA EL SISTEMA DEL BALANCE DE MASA DE BONSUCRO

La unidad de certificación serán todos los agentes económicos después del ingenio y su base de suministro de caña que toman posesión legal de los productos de caña de azúcar de Bonsucro y/o sus productos derivados. Los requisitos de Cadena de custodia que son aplicables al ingenio y al área de suministro de caña han sido incluidos dentro del Estándar de producción y son idénticos a los de este Estándar de la cadena de custodia para el balance de masa. Por lo tanto los ingenios y su zona de suministro de caña sólo tendrán que cumplir con el Estándar de producción y la unidad-de-certificación para este Estándar de la cadena de custodia se inicia después del ingenio.

Esta Estándar de la cadena de custodia ofrece dos alcances para la certificación:

1. “Bonsucro”: en cumplimiento con los requisitos de Bonsucro
2. “Bonsucro de la UE”: en cumplimiento con los requisitos de Bonsucro MÁS los requisitos adicionales necesarios para el cumplimiento de la RED de la UE

Dentro de este Estándar, los requisitos adicionales de Bonsucro de la UE están claramente marcados como tales. Para cumplir con el alcance de Bonsucro de la UE, es necesario cumplir con TODOS los requisitos (es decir, los requisitos de Bonsucro MÁS los requisitos de la RED de la UE). La certificación de Bonsucro de la UE equivale a la certificación de Bonsucro. Mientras que lo contrario no se aplica; la certificación de Bonsucro no equivale a la certificación de Bonsucro de la UE. Aquellos que no deseen convertirse en cumplidores de Bonsucro de la UE están excluidos del alcance de Bonsucro de la UE y no deben cumplir con los requisitos adicionales de la RED de la UE.

2.2 REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN.

No se pueden hacer declaraciones relativas al cumplimiento con el Estándar de Bonsucro de la caña de azúcar y todos los productos derivados de la caña de azúcar certificados por Bonsucro y/o Bonsucro de la UE sin una certificación válida según el Sistema de certificación de Bonsucro por un organismo de certificación acreditado aprobado por Bonsucro para llevar a cabo auditorías en el marco del Sistema de certificación de Bonsucro. Sólo después de que los agentes económicos han recibido la certificación están autorizados a participar en el esquema y comprar y vender material certificado sostenible y declararlo como tal.

La verificación del cumplimiento de este Estándar de la cadena de custodia debe seguir el "Sistema del balance de masa". Este Estándar de la cadena de custodia contiene requisitos específicos para el control de un sistema de balance de masa que está en conformidad con los requisitos legislativos de la UE. El sistema de balance de masas es un sistema de contabilidad para mostrar el equilibrio entre la entrada y salida de la caña de azúcar sostenible y de todos los productos derivados de caña de azúcar.

Con el fin de lograr el cumplimiento del Estándar de la cadena de custodia de Bonsucro, debe satisfacerse el 80% de los indicadores contenidos en los Elementos 3.1 a 3.6. En este sentido,

los requisitos específicos de Bonsucro de la UE se pueden excluir del alcance (y por tanto del cumplimiento).

Con el fin de lograr el cumplimiento del Estándar de la cadena de custodia de Bonsucro la UE, debe satisfacerse el 80% de los indicadores contenidos en los Elementos de 3,1 a 3,6. Además, hay una serie de Elementos principales (3.2.3, 3.2.4, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5, 3.4.1), que deben cumplirse para que se considere en cumplimiento.

2.3 REFERENCIAS

El Protocolo de certificación Bonsucro se ha establecido sobre la base de las siguientes referencias:

- a) ISO 9000: 2005 términos y vocabulario de gestión de calidad
- b) norma ISO 9001:2008 sistema de gestión de la calidad
- c) norma ISO 19011 2002 auditoría de sistemas de gestión ambiental y calidad
- d) Guía ISO IEC 65/EN 45011
- e) Proyecto de la Guía ISO IEC 17065
- f) norma ISO 14065:2007, IDT "Gases de efecto invernadero-Requisitos para la validación de gases de efecto invernadero y los organismos de verificación para su uso en acreditación u otras formas de reconocimiento"
- g) Proyecto de Guía ISO IEC 17065
- h) norma ISO 14065:2007 IDT
- i) Norma ISO 14064-3
- j) Procedimiento P035 de ISEAL para Auditoría en grupo
- k) Directivas de RED de la UE 2009/28/CE y de FQD de la UE 2009/30/CE, definiciones y abreviaturas
- l) 2010/335/: Decisión de la Comisión de la UE de junio 10 de 2010, sobre las directrices para el cálculo de las reservas de carbono en suelo a efectos del anexo V de la Directiva 2009/28/CE DO L 151 de 17.06.2010
- m) Comunicación de la Comisión de la UE sobre los sistemas de voluntariado y los valores por defecto en los biocombustibles de la UE y biolíquidos sostenibilidad régimen DO C 160 de 19.06.2010
- n) Comunicación de la Comisión Europea sobre la aplicación práctica del esquema de sostenibilidad de biolíquidos y biocombustibles de la UE y en las reglas de contabilización aplicables a los biocarburantes DO C160, de 19 de junio de 2010.

2.4 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Cadena de custodia (C.C.): La cadena de suministro de un producto, incluyendo todas las etapas de la producción de materias primas hasta la liberación del producto para el consumo (En referencia a la comunicación de la comisión sobre los sistemas voluntarios)

Cliente: El siguiente propietario legal del producto en la cadena de custodia.

Remesa: cantidad (por ejemplo, por lotes, un lote, carga) de la masa del producto con # de identificación único y datos adjuntos especificando el contenido del producto en términos de kg (o de toneladas de azúcar o litros (o m³) de etanol, características de sostenibilidad y valores de emisiones de gases de efecto invernadero asignados a dicha cantidad, en términos de la RED de la UE, anexo V.

Agente económico: Propietario legal individuo u organización que tenga la titularidad o el control físico de la caña de azúcar y/o todos los productos derivados de caña de azúcar, desde su origen hasta su disponibilidad en el mercado, por uno o varios pasos en la cadena de custodia.

Aclaración 1 - La palabra organización se utiliza aquí como se define en la norma ISO 14001

Requisitos legislativos de la UE: se refiere tanto a la RED de la UE como a los requisitos de la FQD de la UE.

Sistema de balance de masa: un sistema en que las características de sostenibilidad permanecen asignadas a las remesas (En referencia al comunicado de la comisión sobre los sistemas voluntarios)

Subcontratista: No es el propietario legal del producto para el que está ofreciendo un servicio por ejemplo, recolección, transporte, fabricación, almacenamiento.
El subcontratista opera bajo la plena responsabilidad del propietario legal.

Proveedor: previo propietario legal del producto en la cadena de custodia.

Rastreabilidad: La capacidad de cada agente económico en la cadena de custodia para rastrear el producto o materia prima un paso atrás hacia el proveedor y un paso adelante hacia el cliente.

Más definiciones para el Sistema de certificación de Bonsucro se pueden encontrar en el Anexo 7.

3. ELEMENTOS BÁSICOS DEL ESTÁNDAR DE LA CADENA DE CUSTODIA

3.1 RASTREABILIDAD

El principio de la rastreabilidad es que cada agente económico en la cadena de custodia es responsable de los datos suministrados en las declaraciones del producto presentadas al siguiente agente económico.

| Criterios | Indicador | Estándar | Aclaraciones |
|-----------|--|---------------------------------|---|
| 3.1.1 | Los productos certificados finales se pueden rastrear desde la zona de expedición del procesador hasta el próximo propietario. | > = 90% rastreable ¹ | El procesador realiza un seguimiento del transporte hasta su entrega al siguiente propietario del producto El siguiente propietario firma al recibir el producto y asume la responsabilidad. |
| 3.1.2 | Cada enlace siguiente en la cadena hace un seguimiento de los productos. | > =90% rastreable | Cada agente económico puede rastrear un paso hacia adelante y un paso atrás. |

- 1) El auditor toma una muestra de 10 y cuando esta muestra presenta 0 ó 1 defecto, esta se calificará como conforme y reportada como > = 90%. Cuando se encuentra más de un defecto la puntuación de los criterios se reportará <90% y se verificará el incumplimiento del criterio.

NOTA: con el fin de evitar doble contabilidad, no es posible utilizar el mismo incumplimiento en otros criterios.

3.2 IDENTIFICACIÓN, RASTREABILIDAD Y VERIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SOSTENIBILIDAD.

Los criterios de sostenibilidad se enumeran en el estándar de producción de Bonsucro y cumplen con el art. 17 de la RED de la UE. Se deben identificar y asignar las características de sostenibilidad para cada remesa en cualquier etapa de la cadena de custodia.

| Crterios | Indicador | Estándar | Aclaraciones |
|-----------------------------------|--|---|--|
| 3.2.1 | Cada remesa tiene un # de identificación único. | > =90% identificado | La identificación puede ser a la vez física y administrativa y en ese caso tiene que ser idéntica Se permite sólo el control administrativo de las remesas |
| 3.2.2 | Cada remesa contiene una especificación, como mínimo, con los datos especificados en el Anexo 4. | >= 90% con especificación | Cuando el propietario siguiente acepta la propiedad de una remesa sin especificación o con especificaciones incompletas, este asume la responsabilidad de suministrar esta información por sí mismo. |
| 3.2.3 Bonsucro de la UE | Las remesas especifican claramente el alcance de cumplimiento: No cumple En cumplimiento con Bonsucro En cumplimiento con Bonsucro de la UE | Principal Sin declaraciones falsas Por ejemplo. Si no cumple, no puede aparecer como en cumplimiento o en cumplimiento con Bonsucro no puede aparecer como en cumplimiento con Bonsucro de la UE. | Al tomar posesión de las remesas que no están en cumplimiento, el propietario asume la responsabilidad total sobre la remesa y debe presentar pruebas de cumplimiento antes poder hacer una declaración de cumplimiento. |
| 3.2.4 Bonsucro de la UE | Cada remesa en cumplimiento con Bonsucro de la UE contiene una especificación, como mínimo, con los datos especificados en los Anexos 4 y 5. Las cifras de las emisiones de GEI deberán calcularse de acuerdo a las especificaciones establecidas en los anexos 2 y 3. | Principal | Sólo para la opción Bonsucro de la UE, además de los datos anteriores para Bonsucro. |

3.3 CONTROL DEL SISTEMA DEL BALANCE DE MASA

El sistema de balance de masa, de acuerdo con el artículo 18 de la RED de la UE: un sistema en el que "las características de sostenibilidad" siguen siendo asignadas a las "remesas" y pruebas que demuestren el cumplimiento de estas características son necesarias y deben ser documentadas y registradas. Véase el Anexo 6 de los principios.

El sistema de balance de masa debe ser controlado

- a) en los períodos de tiempo en el que el balance del producto sostenible certificado de Bonsucro en comparación con el producto no sostenible debe ser igual o positivo en el momento del balance. Las pruebas del balance deben ser registradas y deben ser verificables por medio de informes periódicos del balance en ese período especial, mostrando todos los insumos, mezclas, conversiones, reservas y productos.

El ejercicio contable del Balance de masa incluye un ciclo completo de la cosecha anual, al que no se le permite ser dividido en 2 ejercicios contables.

| Crterios | Indicador | Estándar | Aclaraciones |
|-----------------------------------|---|---|--|
| 3.3.1 | El sistema de contabilidad para el control del balance de masas es documentado y los registros de balance de masa y los datos se mantienen en una base diaria y verificable. | >= 90 % validado dentro de 1 semana | El agente económico puede recoger datos y registros dentro de los intervalos tal como se documenta en los procedimientos en el sitio antes ingresarlos en el sistema contable, los datos deben estar actualizados y ser verificables dentro de una semana a más tardar, preferiblemente dentro de las primeras 36 horas. |
| 3.3.2 | Validación de datos antes de los ingresarlos oficialmente en el sistema contable. El representante de la gerencia es responsable de la validación, como se indica en el Protocolo de certificación de Bonsucro 3.5.3. | >= 90 % validado dentro de 1 semana | Una vez validados, los datos ingresados no se pueden cambiar (se fijan en el software) o están claramente marcados como validados mostrando los datos y la hora. El representante de la gerencia ha firmado físicamente los documentos o bien lo ha aprobado mediante procedimientos digitales para su validación. |
| 3.3.3 Bonsucro de la UE | El balance de masa "en períodos de tiempo" muestra durante el período de tiempo la evidencia de que el balance del producto sostenible certificado en comparación con el producto sostenible no certificado es al menos igual o positivo. El representante de la gerencia o un tercero (en referencia al antes | Principal en caso de ausencia de datos o de más de 1 período (un mes máximo) sin informe de balance. Principal En caso de un balance negativo y sin tomar acciones correctivas para el | El intervalo para los informes documentados periódicos del balance de masa es un máximo de 1 mes. El balance de cada período (mes) debe ser validado por el representante de la gerencia. El informe de balance de masa del mes acumulado a la fecha debe ser registrado mostrando la evolución de los datos del balance de masas durante el período de cosecha y/o ejercicio contable. |

| Criterios | Indicador | Estándar | Aclaraciones |
|-----------------------------------|---|--|---|
| | mencionado artículo 3.3.2) es responsable de la validación. | próximo período. | |
| 3.3.4 Bonsucro de la UE | <p>El balance de masa es a base del peso del azúcar o alcohol o el cálculo del volumen basado en el muestreo y análisis por un laboratorio cualificado; utilizando métodos normativos y los resultados de la medición son validados por un laboratorio acreditado preferiblemente (aunque no es obligatorio) con acreditación ISO IEC 17025 (en referencia a la lista de referencia ISO IEC 17025 para la acreditación de laboratorio de pruebas).</p> <p>El equipo para la medición y pesaje en las operaciones o utilizados por los subcontratistas para el volumen o peso de insumos y productos del balance de masas requiere de calibración con una frecuencia mínima de 1 x año por una organización de calibración y pruebas preferiblemente (pero no es obligatorio) acreditada para ISO IEC 17025.</p> | <p>Principal En caso falta total de calibración.</p> <p>Secundario De lo contrario: demasiado tarde > 1 año.</p> <p>Incompleto</p> | <p>Los volúmenes pueden variar debido a los procesos de concentración o dilución. Por esta razón no es posible el balance de masa efectivo en los volúmenes solamente.</p> <p>La base para el balance es la combinación de peso (masa), volumen y contenido de la remesa, ya sea en % de azúcar (w / w) o % de alcohol (v / v).</p> <p>Por medio de cálculos de conversión, el azúcar se puede expresar en alcohol y viceversa.</p> <p>Los métodos permitidos para el cálculo de las conversiones se dan en del capítulo 3 de los P&C de Bonsucro y en los Anexos 1, 2, 3 de la C.C.</p> <p>Los métodos aplicados requieren documentación y validación y pueden variar dentro de un ejercicio contable.</p> |
| 3.3.5 | <p>El balance de masa total en el período es confiable, con una tolerancia de + / - 5% calculado sobre el total de entrada - salida del contenido de azúcar y/o alcohol. En caso de pérdidas o derrames esto se contabiliza. Los subproductos también se contabilizan ya que estos pueden contener restos de azúcar y/o alcohol que deben ser reportados.</p> | >= 90 % del balance de masa dentro de la tolerancia | <p>El balance de masa es el resultado de todas las entradas y salidas en un período. Se llevan a cabo muchas de las entradas de datos y pruebas de laboratorio. Teniendo en cuenta el hecho de que los volúmenes, el peso y el porcentaje tienen tolerancias, el resultado total debe dar la confianza de que el sistema entero de contabilidad, medición y pruebas es de fiar; Exceder el nivel de 5% de diferencia en el balance podría indicar errores que deben corregirse.</p> |

3.4 CONTROL DE LAS REMESAS

La clave para la identificación y la rastreabilidad de la caña de azúcar durante las etapas de producción, logística y comercio es mantener el control sobre las remesas y mantener registros de datos de producción incluyendo, volúmenes, peso, especificaciones de productos, el % de azúcar y alcohol, densidad, etc. (Conjunto mínimo de datos como se especifica en los criterios), junto con los registros sobre las características de sostenibilidad asignadas a la remesa.

| Criterios | Indicador | Estándar | Aclaraciones |
|-----------------------------------|---|---|--|
| 3.4.1 Bonsucro de la UE | Las remesas tienen un # único para la identificación, el # identifica el ejercicio contable para la cosecha, la unidad de operación (granja, sitio, etc.) y el # es generado por el sistema de contabilidad en la secuencia de tiempo cuando la remesa se ingresó por primera vez en el sistema. Cada vez que se crean nuevas remesas, ya sea por mezcla o separación, se generará un nuevo # único de remesa para cada mezcla o para cada remesa que se ha separado. Cada nuevo # contiene referencias del # de remesa anterior (vea más adelante mezcla y separación de remesas, cómo resolver estas operaciones). A partir del # de remesa, la fecha y la hora, la ubicación física de la remesa se puede obtener. | Principal El sistema no está operativo Secundario > =90% de cumplimiento | La remesa y toda la información adjunta se pueden identificar y rastrear hacia atrás y hacia adelante mediante el # de remesa. |

3.5 CONTROL DE LA MEZCLA DE REMESAS

Es común, y muchas veces inevitable, que se mezclen las remesas en la producción, la logística y el comercio de la caña de azúcar. La mezcla de remesas con diferentes características de sostenibilidad es permitida y también se permite la mezcla de remesas no sostenibles con sostenibles, siempre y cuando el balance (véase 3) del producto sostenible se mantenga positivo. Una mezcla puede tener cualquier forma en que las remesas normalmente estarían en contacto, como en un contenedor, en el procesamiento o en el sitio o centro logístico (que se define como la ubicación geográfica con límites precisos dentro de la cual los productos se pueden mezclar). Hay reglas que deben respetarse a fin de controlar la mezcla de remesas que se especifican en los indicadores a seguir.

| Crterios | Indicador | Estándar | Aclaraciones |
|----------|---|-------------------------|--|
| 3.5.1 | Para una mezcla se genera un nuevo # de remesa, el procedimiento es igual al de la remesa individual. | > = 90% de cumplimiento | El cómo se mostrará la mezcla y que # es posible en términos de caracteres depende del sistema de contabilidad Algunos sistemas permiten indicadores para la identificación una mezcla. |
| 3.5.2 | Los tamaños y características de sostenibilidad separados de cada remesa individual siguen siendo asignados a la mezcla. | > =90% de cumplimiento | Véase el Anexo 6 |
| 3.5.3 | Proporciona la suma de todas las remesas retiradas de la mezcla descrita con las mismas características de sostenibilidad en las mismas cantidades, como la suma de todas las remesas añadidas a la mezcla. | >=90% de cumplimiento | Véase el Anexo 6 |
| 3.5.4 | Para evitar una doble contabilización: en el momento en que se asignan las remesas individuales a la mezcla, serán automáticamente contabilizadas fuera del # previo como "vendidas" al nuevo # de la mezcla. | > = 90% de cumplimiento | La forma en que esto ocurre puede ser diferente dependiendo de las posibilidades del sistema de contabilidad. |

3.6 CONTROL DE LA SEPARACIÓN DE LAS REMESAS DE LAS MEZCLAS

Una vez que las características de sostenibilidad han sido asignadas a las remesas, los valores se pueden calcular y añadidos a la especificación de la remesa. En los criterios a seguir se hace referencia y se enumeran los métodos de cálculo, términos, definiciones, herramientas y los valores por defecto.

| Criterios | Indicador | Estándar | Aclaraciones |
|-----------|---|-------------------------|---|
| 3.6.1 | Toda remesa separada de una mezcla o separada de una remesa individual requiere un nuevo #; use el procedimiento anterior para generar una remesa nueva. | > = 90% de cumplimiento | El cómo se mostrará la separación y que # es posible en términos de caracteres depende del sistema de contabilidad Algunos sistemas permiten indicadores que identifican una remesa como una separación de mezclas anteriores. |
| 3.6.2 | Las características de sostenibilidad de las remesas mezcladas siguen asignadas a los # de remesa que se han separado en proporción del volumen que se ha separado. | > = 90% de cumplimiento | Anexo 6 NO PROMEDIAR |
| 3.6.3 | Para evitar la doble contabilización: en el momento en que se asigna un # nuevo a la separación, esta será automáticamente contabilizada fuera del # previo de la mezcla como "vendida" al nuevo # de la remesa separada. | > = 90% de cumplimiento | La forma en que esto ocurre puede ser diferente dependiendo de las posibilidades del sistema de contabilidad. |

Sistema de gestión de calidad

Los elementos del sistema de gestión de la calidad están armonizados con el sistema de certificación de Bonsucro y se pueden encontrar en el Protocolo de certificación de Bonsucro.

ANEXO 1 CÁLCULO DE LOS GEI

Criterio 3.2 del Estándar de producción

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|------------|---|
| 3.2 Controlar las emisiones del calentamiento global con el fin de reducir los impactos del cambio climático. | Incidencia en el calentamiento global por unidad de masa de producto. | • | • | t eq. de CO ₂ /t de azuca | Total <0,4 | Usado sólo si se produce azúcar. Emisiones de campo-a-ingenio. Incidencia ambiental es equivalente a t de dióxido de carbono. |
| | | • | • | gr eq. de CO ₂ /MJ. Combustible | Total < 24 | Usado sólo si se produce etanol. Incidencia ambiental es equivalente a g de dióxido de carbono. |

1. Límite del sistema

El límite operativo incluye el cultivo y procesamiento de caña de azúcar. Se considera el límite para incluir a cada ingenio individual y sus productores como una unidad, en lugar de una compañía que posee y opera más de un ingenio. En el caso de los PIEs (Productores Independientes de Energía) que proporcionan vapor y energía a un ingenio a partir del bagazo que ha sido proporcionada por el ingenio, los PIEs se consideran junto con el ingenio en cuestión. El límite del sistema incluye, además, la energía integrada en la fabricación y suministro de todos los fertilizantes y productos químicos, pero excluye la energía integrada en equipos de capital agrícola y molienda. Todas las actividades de una planta en un sitio se consideran, para reflejar la sostenibilidad del sistema total de la producción de alimentos, combustible, energía y productos químicos.

Este análisis representa un análisis entre compañías, teniendo en cuenta la operación de una instalación de procesamiento de caña de azúcar, producción de azúcar en bruto y/o etanol en el ingenio. Las refinerías independientes no se consideran dentro de los límites. Responsable de la provisión de productos a un tercero que no es el usuario final (la cuna a la puerta).

2. Efectos directos e indirectos

La energía y los cálculos de GEI están relacionados con los insumos de energía directa y en un segundo nivel de insumos indirectos. Los insumos directos son principalmente insumos de combustibles y energía, expresados en términos de su valor de energía primaria. Los insumos indirectos incluyen, además, la energía necesaria para la producción de productos químicos, fertilizantes y otros materiales utilizados. Los insumos indirectos no incluyen la energía adicional necesaria para la fabricación y la construcción de la granja, transporte y equipos industriales y edificios.

3. Cambio de uso del suelo

El cambio de uso del suelo se puede separar en sus componentes directos e indirectos:

- El cambio directo del suelo se refiere a un cambio del estado original del suelo a ser utilizado para la producción de caña de azúcar. Dependiendo del uso previo de las tierras en cuestión, se supone que el cambio de uso del suelo puede liberar parte del carbono en el suelo y la vegetación existente.
- El cambio indirecto del uso del suelo corresponde a efectos secundarios inducidos por la expansión a gran escala. Esto desplaza los cultivos existentes, lo que lleva a la expansión de tierras de cultivo en otros lugares, ya sea en el mismo país o en otras partes del mundo. Los efectos de estos cambios son muy difíciles de estimar.

Si la cadena de productos de suministro causa directamente que las tierras no agrícolas se conviertan en tierras de uso agrícola a partir del 1 enero de 2008, entonces, las emisiones de GEI asociadas con el cambio directo de uso se incluyen en el cálculo de la huella de carbono. La tabla de valores por defecto del IPCC del cambio de uso del suelo para los países seleccionados y publicados en el PAS 2050 se utiliza en el cálculo.

4. Manipulación de los co-productos y productos varios

Son posibles dos enfoques :

- El método de "sustitución" o "desplazamiento" intenta modelar la realidad mediante el seguimiento del destino probable de los subproductos. Cada co-producto genera un crédito de energía y emisiones igual a la energía y emisiones ahorradas por no producir el material al que el co-producto más probablemente desplazará.
- El método de "asignación" asigna la energía y emisiones de un proceso a los distintos productos de acuerdo al contenido de masa o energía o valores monetarios.

En el caso del procesamiento de la caña de azúcar, una fábrica exportadora de electricidad o bagazo logra un crédito en términos de energía y emisiones ahorradas, de acuerdo con el desplazamiento de la energía en ese país. Algunos estándares recomiendan el uso del promedio de intensidad de GEI para calcular el crédito de GEI por la electricidad exportada, aunque puede ser más realista utilizar la combinación de energías marginales. Dado que el suministro de energía marginal viene probablemente de combustibles fósiles, el ahorro estimado es conservador cuando se usa la combinación de generación promedio. En este caso, se adopta el enfoque alineado con el RED de la UE, que establece que para el cálculo de créditos de exportación de electricidad, se debe utilizar el factor promedio. La tabla de los valores específicos utilizados de cada país está en la Anexión.

Cuando una fábrica produce solamente azúcar y melaza, se adopta la asignación en proporción al valor de mercado, en la mayoría de los casos la asignación a las melazas es inferior al 10% del total. Aunque los precios cambian con el tiempo, los valores relativos serán mucho más estables. Es posible utilizar un cálculo de desplazamiento, si se asume que la melaza desplaza determinados ingredientes en el pienso. Sin embargo, esto puede variar considerablemente en diferentes países. En el caso de una fábrica que produce cantidades más o menos equivalentes de azúcar y etanol, la división de consumo de energía y las emisiones de GEI entre los dos productos se convierte en una cuestión más difícil. El cálculo asume que la asignación debe ser por el contenido energético de los productos. El azúcar tiene un valor calorífico de 16500 MJ/t y el etanol de 21 MJ/L, sobre la base de que a partir de una tonelada de sacarosa se producen 600 litros de etanol, esto implica un valor equivalente de azúcar de 27,5 MJ/L para la sacarosa. Sobre esta base, el 57% de las emisiones deben asignarse al azúcar y 43% al etanol. Como alternativa, el procedimiento de cálculo también se asigna el uso de la energía y las emisiones sobre una base total de azúcar equivalente, sobre la base de que una tonelada de azúcar equivale a 600 L de etanol.

En el caso de una destilería autónoma, donde el único producto es el etanol, el uso de energía, y las emisiones están relacionados con litros de etanol producido o MJ en etanol.

5. Componentes que contribuyen a las emisiones

El CO₂ de la caña de azúcar producido en la combustión y en la fermentación del etanol se considera cero emisiones de CO₂ a la atmósfera, ya que este es el carbono que absorbe de la atmósfera durante el crecimiento de la caña de azúcar. Los CO y compuestos orgánicos volátiles producidos en la combustión se supone que se convierten en CO₂ con bastante rapidez, pero el metano y los óxidos de nitrógeno de la quema del bagazo se tienen en cuenta las emisiones de GEI. Las emisiones de CO₂ procedentes de fuentes de carbono biogénico se excluyen del cálculo de las emisiones de GEI del ciclo de vida de los productos, excepto cuando el CO₂ se presenta por el cambio directo de uso del suelo. Los gases de efecto invernadero cubiertos son CO₂, N₂O y CH₄. El metano y el N₂O tienen potenciales de calentamiento 23 y 296 veces más que el del CO₂, respectivamente (IPCC 2007). Las emisiones de gases de efecto invernadero que se agrupan sobre una base equivalente de dióxido de carbono (eq. de CO₂). Las emisiones diferentes al CO₂ provenientes tanto de fuentes de carbono fósil como biogénico se incluyen en el cálculo de las emisiones de GEI. En el caso de la quema del bagazo en las calderas del ingenio, se supone que se producen 30 gr de CH₄ y 4 gr de N₂O por cada 1.000 MJ de energía en el bagazo quemado, sobre la base de datos del IPCC para la quema de biomasa. Los cambios en el contenido de carbono de los suelos, sean emisiones o secuestro, distintos de los derivados del cambio directo del uso del suelo, están excluidos de la evaluación de las emisiones de GEI. Todas las emisiones de GEI procedentes del transporte requerido durante el ciclo de vida de los productos y materias primas se incluyen en la evaluación de la huella de carbono. Los factores de emisión para el transporte incluyen las emisiones asociadas a la creación y el transporte de los combustibles necesarios.

6. Método de cálculo

Se ha sugerido un umbral de materialidad del 1% para garantizar que las fuentes muy pequeñas de emisiones de GEI del ciclo de vida no requieran el mismo tratamiento que las fuentes más importantes. Tanto el uso de la energía y las emisiones se calculan en la misma hoja de cálculo, ya que estas últimas son en gran parte determinadas por el primero. El cálculo incluye los efectos de la fabricación de fertilizantes. Las operaciones agrícolas incluyen aplicación de productos químicos, el riego, labranza y cosecha (y la preparación de los adoquines de caña para la siembra). El transporte de caña incluye el llevar la caña al ingenio. La caña se procesa al azúcar y la melaza o al etanol, y puede incluir la exportación de energía eléctrica o bagazo. Se excluye la energía incorporada en la fabricación de equipos de molienda y otros. Inclusión de la energía incorporada en equipo y bienes de capital tiene en general un efecto de menos de 10% en las emisiones calculadas y se excluye. No hay subsidio para el transporte de productos desde la fábrica. El transporte de los trabajadores no está incluido.

La energía primaria se calcula. Se diferencia de la aportación de energía directa, ya que tiene en cuenta la eficiencia de la generación y el suministro de la fuente secundaria de energía por ejemplo, utilizando un factor de conversión de la energía en el combustible, utilizado para generar electricidad, a la energía de la electricidad producida. Esto se aplica a la electricidad, combustible, vapor y cualquier otra entrada de energía.

El balance de GEI es particularmente incierto debido a las emisiones de óxido nitroso del fertilizante y los márgenes de error pueden ser enormes. El uso de fertilizantes nitrogenados conlleva a emisiones de GEI en dos etapas: la fabricación de fertilizantes (principalmente emisiones de CO₂ de la energía utilizada) y la aplicación de fertilizantes (principalmente emisiones de N₂O de los procesos de nitrificación y desnitrificación en el suelo). Se supone que 1,325% de N en los fertilizantes de nitrógeno se convierte en N₂O a través de la nitrificación y desnitrificación, siguiendo las recomendaciones del IPCC.

Además, la aplicación de cal agrícola conlleva a las emisiones de GEI tanto del uso de energía para la producción como de las reacciones en el suelo que liberan CO₂. Estas últimas emisiones son una fuente adicional de incertidumbre. El modelo utiliza el factor del IPCC de 0,44 kg eq.

de CO₂/kg cal, lo que supone que todos los C en la cal se convierten en CO₂. Este es el límite superior, es posible en suelos débilmente ácidos que la piedra caliza resulte en una caída neta de CO₂.

El método de cálculo adoptado en este estudio es similar al utilizada en el modelo EBAMM (Farrell et al. 2006), que a su vez es similar al modelo de GREET (Wang et al. 2008). Estos modelos se han utilizado en el pasado principalmente para modelar la producción de biocombustibles a partir de maíz, y han tenido que ser modificados para la caña de azúcar para incorporar otras cuestiones como las siguientes:

1. Modificaciones para incorporar la fabricación de azúcar como la principal actividad. Esto incluye la energía, combustibles y lubricantes.
2. Emisiones debidas a la quema de caña. Esto se basa en los factores de emisión del IPCC para la quema de biomasa de 0,07 kg de N₂O/t de materia seca y 2,7 kg CH₄/ t de materia seca.
3. Previsión para las emisiones de N₂O de torta de filtro, vinaza y residuos de la caña dejados en el campo. Esto supone que 1,225% de N en el residuo se convierte en N en N₂O (Macedo et al. 2008).
4. Emisiones de CH₄ y N₂O en la quema del bagazo en las calderas de ingenio, se utilizan valores de 30 y 4 gr/1000 MJ de energía en el bagazo, respectivamente (Wang et al. 2008).
5. Valor energético de los productos químicos de proceso.
6. Un crédito por la melaza (donde se produzca) sobre la base de su valor económico en relación con el del azúcar.
7. Emisiones del tratamiento anaeróbico de efluentes en el caso de que el metano no sea capturado y utilizado como combustible. Las directrices del IPCC sugieren 0,21 t CH₄ producidas por t de COD eliminado.
8. Subsidio para cualquier importación de melaza, bagazo y/u otros tipos de biomasa.

7. Datos por defecto y secundarios

Los datos secundarios (obtenidos a partir de fuentes distintas de la medición directa) se utilizan para calcular las emisiones cuando los datos primarios no están disponibles o son inapropiados, a fin de permitir coherencia y, en lo posible, comparabilidad:

- Potencial de calentamiento global de gases de efecto invernadero
- Emisiones de la electricidad (en kg eq. de CO₂/kWh) a partir de diversas fuentes de energía
- Contenido energético de los fertilizantes por kg
- Uso de la energía de los plaguicidas y herbicidas por kg
- Emisiones de combustible por litro
- Emisiones desperdicio por kg • Emisiones de N₂O y CH₄ de la quema del bagazo
- Emisiones de N₂O y CH₄ de la quema de la caña
- La energía integrada y las emisiones de sustancias químicas de proceso
- Cambio directo del uso del suelo
- Emisiones de la agricultura de los suelos

Los valores por defecto utilizados se presentan en la Anexión.

8. Presentación de los resultados

Las fases de la agricultura y el procesamiento se tratan por separado. Así, los resultados están disponibles como:

| | |
|--|---|
| Uso neto de energía en la agricultura | MJ/has o MJ/t de caña |
| Energía utilizada en el transporte de caña | MJ/t de caña |
| Uso neto de energía en el procesamiento | MJ/t de caña de MJ/t de azúcar |
| Uso neto total de energía | MJ/t de azúcar o MJ/L de etanol |
| Emisiones de GEI agrícola | kg eq. de CO ₂ /t de caña |
| Procesamiento de las emisiones de GEI | kg eq. de CO ₂ /t de caña o kg eq. de CO ₂ /t de azúcar |
| Emisiones netas totales de GEI | gr eq. de CO ₂ /gr de azúcar gr eq. de CO ₂ /L de etanol y/o gr eq. de CO ₂ /MJ de combustible |

9. Referencias

Bonsucro (2008). PAS 2050:2008 - Especificación para la evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero del ciclo de vida de bienes y servicios.

Farrell A.E.; Plevin R.J; Turner B.T.; Jones A.D.; O'Hare M.; Kammen D.M. (2006): El etanol puede contribuir a los objetivos energéticos y ambientales. *Science* 311, 506-508.
Graboski M. S. (2002). Uso de la energía fósil en la fabricación de etanol de maíz. Preparado para la Asociación Nacional de Productores de Maíz.

GRI (2008). Directrices para la presentación de informes de la Iniciativa de Reporte Global. Versión 3.0.

del IPCC (2007). Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III del Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático. IPCC, Ginebra.

Macedo I.C.; Seabra J.E.A.; Silva J.E.A.R. (2008). Emisiones de gases de efecto invernadero en la producción y uso de etanol de caña de azúcar en Brasil: Los promedios de 2005/2006 y una predicción para el año 2020. *Biomasa y Bioenergía* 32, 4.

Shapouri H.; Duffield J.; McAloon A.; Wang M. (2004): El balance energético neto de 2001 de maíz-etanol. Proc. Conf. de Agricultura como productor y consumidor de energía. Arlington VA.

Wang M.; Wu M.; Huo H.; Liu J. (2008). Implicaciones del ciclo de vida de consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero de etanol de caña de azúcar brasilero simuladas con el modelo GREET. *Int. Azúcar J.* 110, 1317, 527-545.

ANEXIÓN

VALORES POR DEFECTO USADOS

Se espera que algunos de estos valores por defecto cambien a medida que se publican valores más precisos y realistas. También se pueden incorporar más ajustes en el futuro por ejemplo, permitiendo diferentes emisiones de diferentes tipos de fertilizantes nitrogenados. También puede ser necesario introducir valores por defecto específicos de cada país donde se encuentre que crean una diferencia importante a los cálculos.

La mayoría de los valores por defecto se obtienen a partir del modelo EBAMM (Farrell et al. 2006), a menudo basado en el modelo GREET utilizando los datos de Shapouri et al. (2004) y Graboski (2002), o de Macedo et al. 2008).

Fertilizantes y productos químicos agrícolas, en MJ / kg:

| | Demanda de energía (MJ / kg) | Factor de Emisiones (kg eq. de CO ₂ /kg) | Emisiones de la aplicación (kg eq. CO ₂ /kg) |
|--|------------------------------|--|--|
| Nitrógeno (elemental) | 56.9 | 4 | 6.2 |
| Potasa (K ₂ O) | 7 | 1.6 | |
| Fosfato (P ₂ O ₅) | 9.3 | 0.71 | |
| Cal (CaCO ₃) | 0,12 | 0,07 | 0,44 |
| Herbicida | 355.6 | 25 | |
| Insecticida | 358 | 29 | |

Datos de EBAMM

insumos de energía primaria y emisiones:

| | Demanda de energía (MJ/MJ de combustible) | Emisiones totales (gr eq. CO ₂ /MJ) |
|--------------------|---|--|
| Gasolina | 1.14 | 85 |
| Diesel | 1,16 | 91 |
| Aceite combustible | 1.24 | 96 |
| Gas Natural | 1.12 | 66 |
| Carbón | 1 | 107 |
| Electricidad | 2.5 | 150 * |

Datos de la demanda de energía de Macedo et al. (2008), emisiones de EBAMM

* Valor promedio, los valores específicos de cada país deben ser utilizados.

El valor de la energía se multiplica por el factor de la demanda de energía para dar el valor de energía primaria.

Energía integrada y las emisiones de sustancias químicas de proceso:

| | Demanda de energía (MJ / kg) | Factor de Emisiones (gr eq. de CO ₂ /MJ) |
|-----------------|------------------------------|--|
| Cal (CaO) | 0.11 | 951 |
| Biocida | 3.02 | 951 |
| Nitrógeno | 56.33 | 951 |
| Cáustico | 75 | 951 |
| ácido sulfúrico | 2.4 | 951 |
| Anti-espuma | 10 | 951 |
| Varios | 50 | 95 |

¹ Macedo et al. (2008), ² Mortimer et al. (2004), ³ EBAMM

Factor de emisiones de la electricidad, en kg CO₂/MJ:

| País / Región | Promedio |
|----------------|----------|
| Argentina | 0.0763 |
| Australia | 0.241 |
| Brasil | 0.022 |
| Canadá | 0,062 |
| China | 0.214 |
| Finlandia | 0.0826 |
| Francia | 0,0228 |
| Alemania | 0.139 |
| India | 0.253 |
| Indonesia | 0,216 |
| Irlanda | 0,165 |
| Malasia | 0,137 |
| Mozambique | 0.0009 |
| Países Bajos | 0.13 |
| Pakistán | 0,103 |
| Filipinas | 0,128 |
| Polonia | 0,184 |
| Portugal | 0,115 |
| Sudáfrica | 0.237 |
| España | 0.106 |
| Suecia | 0.016 |
| Rusia | 0,091 |
| Ucrania | 0,095 |
| Reino Unido | 0.131 |
| Estados Unidos | 0,16 |

Fuente: RFA, Reino Unido

ANEXO 2: RED DE LA UE PARA EL CÁLCULO DEL VALOR "EL" DE LA EMISIÓN ANUAL A CAUSA EL CAMBIO DE LAS RESERVAS CARBONO POR LOS CAMBIOS DE USO DEL SUELO

Si no hay cambio del uso del suelo a partir de enero de 2008, se debe utilizar el valor por defecto de 24 g eq. de CO₂/MJ de combustible. Tenga en cuenta que la siembra de caña en tierra anteriormente cultivada no se considera como cambio de uso del suelo.

Los siguientes valores por defecto deberán utilizarse:

| | Emisiones por defecto de gases de efecto invernadero (gr eq de CO ₂ /MJ) |
|---|---|
| Valores por defecto desagregados para el cultivo: 'eec' | 14 |
| Valores por defecto desagregados para el procesamiento (incluyendo el exceso de electricidad): 'ep - eee' | 1 |
| Valores por defecto desagregados para el transporte y distribución: 'etd' | 9 |

El valor por defecto total es de 24 gr eq. de CO₂/ MJ de combustible. Si ha habido un cambio directo del uso del suelo a partir de enero de 2008, entonces, hay que añadir una cantidad "el" al valor por defecto de 24 gr eq. de CO₂/MJ. Esto calcula el cambio en las reservas de carbono como consecuencia directa del cambio de uso del suelo.

Las emisiones anuales a causa de los cambios en las reservas de carbono por el cambio de uso del suelo después del 1 de enero de 2008, "el", se calcularán dividiendo las emisiones totales por igual en 20 años. El cambio de un cultivo a otro no se considera cambio de uso del suelo. Para el cálculo de las emisiones se aplica la siguiente regla:

$$el = (RCR - RCA) \times 3,664 \times 01.20 \times 1 / P \text{ (1)}$$

donde

el = emisiones anualizadas de gases de efecto invernadero por el cambio de reservas de carbono debido al cambio de uso de la tierra (expresadas como masa equivalente de CO₂ por unidad de energía de biocombustibles);

RCR = las reservas de carbono por unidad de superficie asociadas al uso del suelo de referencia (expresadas como masa de carbono por unidad de superficie, incluidos tanto el suelo como la vegetación). El uso del suelo de referencia será el uso del suelo en enero de 2008 o 20 años antes que la materia prima se obtuvo, la que sea más tarde;

RCA = las reservas de carbono por unidad de superficie asociadas al uso del suelo de referencia (expresadas como masa de carbono por unidad de superficie, incluidos tanto el suelo como la vegetación). En los casos en que las reservas de carbono se acumulan por más de un año, el valor de RCA será el estimado de la reserva por unidad de superficie después de 20 años o cuando el cultivo alcanza la madurez, la que sea primera,

P = productividad de los cultivos (medida como de energía de biolíquidos o biocombustibles por unidad de superficie al año)

(1) El cociente obtenido al dividir el peso molecular del CO₂ (44,010 gr / mol) por el peso molecular del carbono (12,011 gr / mol) es igual a 3,664.

Las reservas de carbono en suelo se calculan de acuerdo con las directrices publicadas por la Comisión Europea, para la tierra convertida después del 1 de enero de 2008. Estos se resumen

en la Decisión de la Comisión del 10 de junio de 2010, sobre las directrices para el cálculo de las reservas de carbono en suelo a efectos del Anexo V de la Directiva 2009/28/CE, publicado en el Diario Oficial de la UE L151, de 17 de junio de 2010, p. 19. Los datos para el cálculo de las reservas de carbono se proporcionan en el Anexo 4 de la Guía de auditoría del Estándar de producción.

Bonsucro comunicará a los agentes económicos todos los detalles de las listas de las áreas protegidas tan pronto como estén disponibles de la CE.

Requisitos adicionales obligatorios para los biocombustibles según la Directiva de Energías Renovables (RED) de la UE (2009/28/CE), incluidos en la sección 6 y el presente anexo, se modificarán de acuerdo con la publicación por la Unión Europea de las nuevas comunicaciones y decisiones, incluyendo la definición de los pastizales con una rica biodiversidad, tierras degradadas, y valores por defecto, así como cualquier modificación relacionada con la Directiva de la UE 2009/28/CE.

El valor de comparación del combustible fósil para usar en el cálculo de las reducciones de GEI recomendado por la UE es 83,8 gr eq. de CO₂/MJ. La cifra de emisiones de GEI que aparecerá en los certificados de Bonsucro de la UE se calculará de la siguiente manera: AHORRO = ((83,8 - Emisiones del criterio 6.1) / 83,8) x 100por ciento

ANEXO 3: CONTROLAR LAS EMISIONES DEL CALENTAMIENTO GLOBAL CON EL FIN DE REDUCIR LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

Las emisiones de gases de efecto invernadero de la producción y el uso de combustibles, biocombustibles y biolíquidos de transporte se calcularán como:

$E = eec + el + ep + etd + eu - esca - eccs - eccr - eee,$
donde

E = emisiones totales procedentes del uso del combustible, en gr eq. de CO₂/MJ

eec = emisiones procedentes de la extracción o el cultivo de materias primas;

el = emisiones anualizadas procedentes de los cambios en las reservas de carbono causadas por el cambio de uso del suelo;

ep = emisiones procedentes del procesamiento;

etd = emisiones procedentes del transporte y distribución;

eu = emisiones procedentes del combustible que se utilice;

esca = ahorro de emisiones provenientes de la acumulación de carbono en el suelo a través de una mejor gestión agrícola;

eccs = reducción de emisiones procedente de la captura y el almacenamiento geológico;

eccr = reducción de emisiones procedente de la captura y sustitución del carbono, y

eee = reducción de las emisiones de la electricidad excedentaria de la cogeneración.

Las emisiones procedentes de la fabricación de maquinaria y equipo no se tendrán en cuenta.

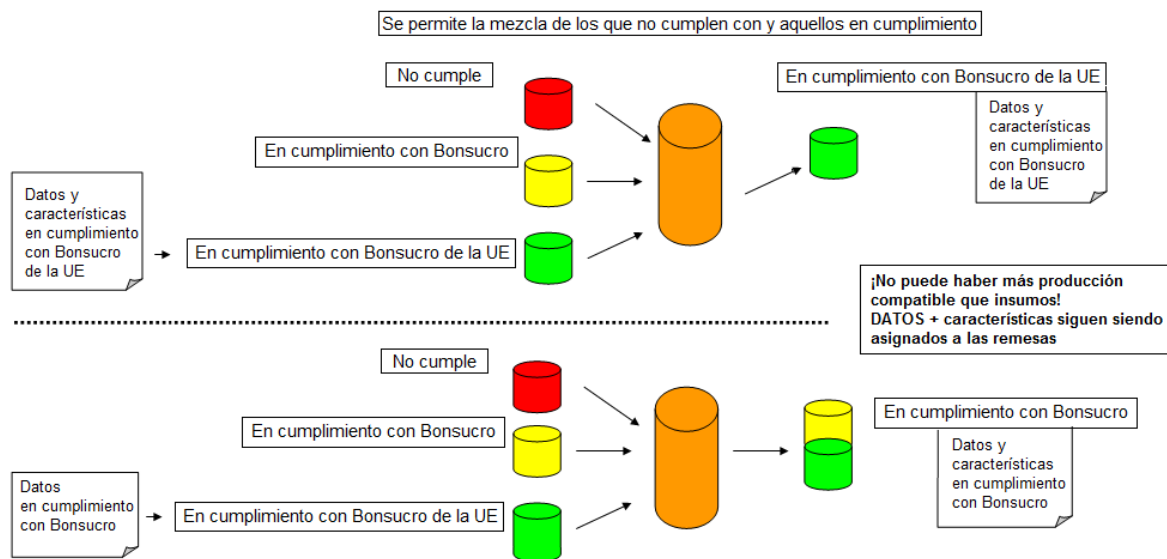
ANEXO 4: INFORMACIÓN MÍNIMA ASIGNADA A LAS REMESAS PARA EL CUMPLIMIENTO CON BONSUCRO

- Descripción de la materia prima (caña de azúcar)
- La cantidad, en kg (toneladas) o litros (m³)
- El azúcar contenido en% w / w o el contenido de alcohol en% v / v
- Evidencia que demuestre el cumplimiento con el Estándar de producción de Bonsucro

ANEXO 5: INFORMACIÓN ADICIONAL ASIGNADA A LAS REMESAS PARA EL CUMPLIMIENTO CON BONSUCRO DE LA UE

- Una declaración de que al producto se le concedió un certificado de Bonsucro de la UE por un sistema voluntario reconocido de Bonsucro.
- Una declaración de que la caña de azúcar se obtuvo de una manera que cumple con los criterios de las restricciones sobre el uso del suelo; y/o
- Una cifra de las emisiones de GEI derivadas del Anexo 1.
- País de origen
- La proporción del procesamiento de residuos (melaza) utilizados en la producción

ANEXO 6: PRINCIPIO DEL BALANCE DE MASA APLICADO EN CUMPLIMIENTO DE BONSUCRO Y EN CUMPLIMIENTO DE BONSUCRO DE LA UE



ANEXO 7: TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

Las referencias normativas para las definiciones se refieren a:
ISO 9000:2005; ISO 14001:2004; Guía ISO IEC 17000:2004; RED de la UE (2009/28/CE); FQD de la UE (2009/30/CE); CEN/TC383

Acreditación: Certificación de terceros relacionada con un organismo de evaluación de la conformidad que demuestra formalmente su competencia para realizar las tareas específicas de evaluación de la conformidad. (Fuente: Adaptado de la norma ISO/IEC 17000: 2004)

Organismo de acreditación: Organismo autorizado que realiza la acreditación

Aclaración: La autoridad de un organismo de acreditación generalmente se deriva del gobierno (Fuente: Adaptado de la norma ISO/IEC 17000: 2004)

Auditoría: es decir, evaluación de la conformidad, verificación; la demostración de que se cumplen los requisitos específicos relativos a un producto, proceso, sistema, persona u órgano
Nota 1 - el título de la evaluación de la conformidad incluye actividades definidas en otras partes de esta norma, tales como pruebas, inspección y certificación, así como la acreditación de organismos de evaluación de la conformidad.

Nota 2 - La expresión "objeto de evaluación de la conformidad" u "objeto" se utiliza en esta norma para incluir cualquier material, producto, instalación, proceso, sistema, persona u organismo en que se aplica la evaluación de la conformidad.
(Fuente: Adaptado de la norma ISO/IEC 17000: 2004)

Auditor: es decir, asesor, verificador, persona que realiza la auditoría(es decir, la evaluación, verificación,)

Valor real: Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para algunos o todos los pasos de un proceso específico de producción de biocombustibles; (Fuente: Red de la UE 2009/28/CE)

Categorías de trabajadores agrícolas: Resumen de las grandes categorías de trabajadores agrícolas:

Hay una falta de distinción clara entre las diferentes categorías de trabajadores. Por consiguiente, hay muchos tipos de relaciones laborales y diferentes formas de participación en la fuerza laboral. Las diferentes categorías de trabajadores también varían dentro de cada país y, en algunos casos, un agricultor puede pertenecer a más de una categoría. Muchos pequeños agricultores complementan sus ingresos con salarios que ganan trabajando en grandes granjas comerciales durante los períodos de cosecha.
(Fuente: OIT)

Energía aerotérmica: Energía almacenada en forma de calor en el aire ambiente (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Biocombustibles: Combustible líquido o gaseoso producido a partir de la biomasa para el transporte (Fuente: Red de la UE 2009/28/CE)

Producción de biocombustibles: Transformación de la biomasa o de los productos intermedios derivados de la biomasa en biocombustible. (Fuente: CEN/TC383)

Biolíquidos: Combustible líquido producido a partir de biomasa para usos energéticos distintos del transporte, incluida la electricidad y la calefacción y la refrigeración. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Biomasa: La fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos de origen biológico de la agricultura (incluyendo las sustancias de origen vegetal y animal), la silvicultura y las industrias relacionadas, incluyendo la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y municipales (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Procesamiento de la biomasa: Transformación de la biomasa en un producto intermedio (Fuente: CEN/TC383)

Miembros certificados de Bonsucro: Miembros de Bonsucro que han sido certificados por organismos de certificación aprobados por Bonsucro para cumplir con el Sistema de certificación de Bonsucro

Zona de suministro de caña: zona que el ingenio define como granjas/fincas que suministran caña para los fines de certificación.

Período del certificado: Período de 1 año en el marco de la vigencia de la certificación de 3 años. El período 1 del certificado va desde la fecha de emisión del certificado hasta la fecha de inicio de la auditoría anual de vigilancia. El período 2 del certificado va desde el inicio de la primera auditoría anual de vigilancia hasta la fecha de inicio de la segunda auditoría de vigilancia. El período 3 del certificado va desde la fecha de inicio del segundo certificado hasta la fecha de finalización de la certificación.

Organismo de certificación: es decir, organismo de evaluación de la conformidad, el organismo que realiza la auditoría

Aclaración 1- Un organismo de acreditación no es un organismo de evaluación de la conformidad (ISO/IEC 17000:2004) (Fuente: Adaptado de la norma ISO/IEC 17011: 2005)

Cadena de custodia (C.C.): La cadena de suministro de un producto, incluyendo todas las etapas de la producción de materias primas hasta la liberación del producto para el consumo (En referencia a la comunicación de la comisión sobre los sistemas voluntarios) (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Etapas de la cadena de custodia: Cambios de titularidad o control físico de la biomasa, productos intermedios, productos semi-acabados.(Fuente: CEN/TC383)

Menor: Cualquier persona menor de 15 años de edad, salvo cuando la legislación local para la edad mínima establece una edad superior para el trabajo o la escolarización obligatoria, en cuyo caso la edad más superior se aplicaría. Sin embargo, si la edad mínima en la legislación local, es de 14 años de edad, de conformidad con las excepciones de países en desarrollo en virtud del Convenio 138 de la OIT, la edad se aplicará ésta.(Fuente: OIT)

El convenio N° 138 (1973) de la OIT sobre la edad mínima, establece que la edad mínima de empleo no debe ser inferior a la edad de finalización de la escolaridad obligatoria y, en todo caso, no podrá ser inferior a 15 años. Sin embargo, un país miembro cuya economía y medios de educación estén insuficientemente desarrollados, pueden, en determinadas condiciones, especificar inicialmente una edad mínima de 14 años. (Fuente: OIT)

Trabajo infantil: Cualquier trabajo realizado por un niño menor de la edad o edades especificadas en la definición anterior de un niño, salvo lo dispuesto por recomendación 146 de la OIT. (Fuente: OIT)

Cliente: Siguiendo propietario legal del producto en la cadena de custodia.

Compañía: La totalidad de cualquier organización o entidad comercial responsable de implementar el estándar. (Fuente: SA 8000)

Realización de los negocios con integridad: Las empresas deben trabajar contra la corrupción en todas sus formas, incluidas extorsión y soborno. (Fuente: Principio 10 Compacto Global de la ONU)

Remesa: cantidad (por ejemplo, por lotes, un lote, carga) de la masa del producto con # de identificación único y datos adjuntos especificando el contenido del producto en términos de kg (o de toneladas de azúcar o litros (o m³) de etanol, características de sostenibilidad y valores de emisiones de gases de efecto invernadero asignados a dicha cantidad, en términos de la RED de la UE, anexo V.

Valor por defecto: El valor derivado de un valor típico de la aplicación de factores predeterminados y que pueden, en circunstancias determinadas en la presente Directiva, utilizarse en lugar de un valor real. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Discriminación

1. El término discriminación incluye--(art. 1 C111)
 - (a) toda distinción, exclusión o preferencia en base a raza, color, sexo, religión, opinión política, extracción nacional u origen social que anule o afecte la igualdad de oportunidades o trato en el empleo u ocupación;
 - (b) toda distinción, exclusión o preferencia que anule o afecte la igualdad de oportunidades o el trato en un empleo u ocupación según lo determine el miembro en cuestión luego de consultarlo con el empleador y organizaciones de trabajadores, cuando existan, y con otros organismos apropiados.
2. Toda distinción, exclusión o preferencia respecto de un trabajo en particular sobre la base de los requisitos inherentes a éste, no se considerará discriminación.
3. A los efectos del presente Convenio, los términos empleo y ocupación incluyen tanto el acceso a la capacitación profesional, el acceso al empleo y a determinadas ocupaciones, y los términos y condiciones de empleo. (Fuente: Convenio C111 de la OIT)

Calefacción urbana o refrigeración urbana: La distribución de la energía térmica en forma de vapor, agua caliente o líquidos refrigerantes, desde una fuente central de producción a través de una red a múltiples edificios o sitios, para la utilización del espacio o proceso de calentamiento o enfriamiento. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Documento: Información y su medio de soporte

Aclaración 1 - El medio puede ser papel, disco óptico, electrónico o magnético, fotografía o muestra patrón, o una combinación de los mismos;

Aclaración 2 - Adaptación de la norma ISO 9001:2000, ISO 14001:2004

Agente económico: Propietario legal individuo u organización que tenga la titularidad o el control físico de la caña de azúcar y/o todos los productos derivados de caña de azúcar, desde su origen hasta su disponibilidad en el mercado, por uno o varios pasos en la cadena de custodia.

Aclaración 1 - La palabra organización se utiliza aquí como se define en la norma ISO 14001

Energía procedente de fuentes renovables: La energía procedente de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, solar, aerotérmica, geotérmica, hidrotermal y oceánica, energía hidroeléctrica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogases. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Requisitos legislativos de la UE: se refiere tanto a los requisitos de la RED de la UE como a los de la FQD de la UE.

Trabajo forzado u obligatorio: Esto se entenderá como todo trabajo o servicio realizado por cualquier persona bajo amenaza de sanciones y para el cual dicha persona no se ofreció voluntariamente. (Fuente: Convenio C29 de la OIT)

Formas más comunes de trabajo forzado u obligatorio:

El trabajo forzado puede tomar muchas formas - algunas impuestas por el Estado, pero la mayoría en la economía privada...El trabajo forzado puede ser un resultado de la trata de personas y la migración irregular...Los mecanismos de fuerza aplicada incluyen la servidumbre por deudas, la esclavitud, el abuso de las prácticas consuetudinarias y los sistemas de contratación engañosa. Algunas de las formas más comunes de trabajo forzado incluyen (para una lista completa, consulte Manual de la OIT):

Lucha contra el trabajo forzado: Un manual para empleadores y empresas, folleto 2

Trabajo forzado por deudas:

Comúnmente conocido como "trabajo por deudas" en Asia del sur, donde la práctica es más común, pero también se conoce como "servidumbre por deudas"... La servidumbre por deudas se presenta cuando una persona compromete sus servicios o los de los miembros de su familia como garantía de pago a quien le proporciona el préstamo o anticipo.

El trabajo forzado como resultado de la trata de personas:

La trata de personas, o el tráfico de personas, es a menudo vinculado con el trabajo forzado. Es alimentado por redes o personas del crimen organizado y puede implicar la contratación engañosa, extorsión y chantaje con fines de explotación laboral.

Trabajo forzado vinculado a la explotación de los sistemas de contrato de trabajo:

Esto se puede encontrar en casi todo el mundo actual. Por ejemplo, los trabajadores temporeros se encuentran "en deuda" con un contratista de trabajo debido a las sumas excesivas que se les cobra y con una posibilidad limitada, si es que la tienen, de cambiar el empleador una vez que llegan al país de destino.

Energía geotérmica: Energía almacenada en forma de calor bajo la superficie de la tierra sólida. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Gases de efecto invernadero /GEI: Constituyente gaseoso de la atmósfera, tanto natural como antropogénico, que absorbe y emite radiación en longitudes de onda específicas dentro del espectro de la radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra, la atmósfera, y las nubes. (Fuente: CEN/TC383)

Aclaración - Los GEI incluyen el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

Emisión de gases de efecto invernadero: Masa de GEI liberados a la atmósfera durante un período de tiempo determinado. (Fuente: Adaptado de la norma ISO 14064-1:2006)

Consumo final bruto de energía: Productos energéticos con fines energéticos suministrados a la industria, el transporte, los hogares, incluidos los servicios públicos, la agricultura, la silvicultura y la pesca, incluyendo el consumo de electricidad y calor por la rama de energía para producción de electricidad y calor e incluidas las pérdidas de electricidad y calor en distribución y transmisión. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Garantía de origen: Un documento electrónico que tiene la única función de proporcionar a un cliente final la evidencia de que una porción o cantidad determinada de energía se ha obtenido de fuentes renovables como exige el artículo 3 (6) de la Directiva 2003/54/CE. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Trabajo infantil peligroso: El trabajo infantil peligroso se define en el artículo 3 (d), del Convenio de la OIT sobre la Prohibición y acción inmediata para la eliminación de las peores formas de trabajo infantil, 1999 (182) trabajo 3D que, por su naturaleza o las circunstancias en que se lleva a cabo es probable que dañe la salud, la seguridad o la moralidad de los niños. (Fuente: OIT)

Alto valor de conservación (AVC): Las áreas de Alto valor de conservación (AVC) se definen como los hábitats naturales donde los valores de conservación/biodiversidad se consideran de importancia notable o importancia crítica a partir de factores como la presencia de especies raras o endémicas, lugares sagrados, o de los recursos capturados por los residentes locales (ver www.hcvnetwork.org). Para la implementación del estándar de Bonsucro cada país está obligado a proporcionar la interpretación específica del país y oficial de Alto valor de conservación que se utilizará para las auditorías en ese país. Se aplicará la fecha límite del 1 de enero de 2008.

Los seis Altos Valores de Conservación (AVC):

AVC 1 Áreas que contienen a nivel mundial, regional o nacional concentraciones significativas de valores de biodiversidad (por ejemplo, endemismos, especies en peligro de extinción, refugios)

AVC 2 Grandes áreas a nivel de paisaje significativas a nivel global, regional o nacional, contenidas dentro de, o que contengan la unidad de gestión, donde existen poblaciones viables de la mayoría o de todas las especies con patrones naturales de distribución y abundancia.

AVC 3: Áreas que están en, o contienen ecosistemas raros, amenazados o en peligro.

AVC 4: Áreas que proporcionan servicios ecológicos básicos en situaciones críticas (por ejemplo, la protección de cuencas, control de erosión)

AVC 5: Áreas fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales (por ejemplo subsistencia, salud)

AVC 6: Áreas críticas para la identidad cultural de las comunidades locales (por ejemplo zonas de importancia cultural, ecológica, económica o religiosa identificadas en cooperación con las comunidades locales)

Energía hidrotérmica: Energía almacenada en forma de calor en las aguas superficiales. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Producto intermedio: Producto de un proceso de unidad que es el insumo para otra unidad de los procesos que implican una nueva transformación en el sistema. (Fuente: CEN/TC383)

Sistema de balance de masa: Sistema que (en el que cada agente económico dentro de un estado miembro de la UE o país) realiza un seguimiento de la cantidad de biomasa, biocombustibles o biolíquidos sostenibles que origina y la cantidad de biomasa, biocombustibles o biolíquidos sostenibles que entrega y en el que las características de sostenibilidad permanecen asignadas a las remesas. (Fuente: CEN/TC383)

Organización: Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de los mismos, ya sea o no personalidad jurídica, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Fosfato equivalente como medida de eutrofización: Debido a que el fósforo y el nitrógeno difieren en sus efectos sobre la eutrofización, se utiliza una conversión equivalente de fosfato basada en los factores de potencia de 3,06 para el fósforo y 0,42 para el nitrógeno. Si se utilizan 120kg N/has/año y 20kg F/has/año, el cálculo sería $(120 \times 0,42) + (20 \times 3,06) = 112$ kg fosfato/has/año. (Fuente: IChemE (2002). Medidas del progreso de desarrollo sostenible. Inst. Chem. Engrs. Londres.)

Declaración del producto: Documento transmitido al siguiente agente económico en la cadena de custodia, especificando la información de propiedades, características de sostenibilidad ambiental y emisión de GEI de una remesa específica. (Fuente: CEN/TC383)

Accidente laboral: Un hecho inesperado y no planeado, incluye actos de violencia, que surge en, o está relacionado con, el trabajo y que tiene como consecuencia la lesión, enfermedad o muerte de uno o más trabajadores. Entre los accidentes laborales se incluyen, accidentes por viaje, transporte o tráfico en rutas en los que los trabajadores resultan lesionados y surgen en consecuencia de, o durante, el trabajo, es decir mientras están involucrados en actividades económicas, en el trabajo o haciendo los negocios del empleador.

Lesiones laborales: Cualquier lesión personal, enfermedad o muerte resultante de un accidente laboral; una lesión laboral es por lo tanto diferente a una enfermedad laboral, que es aquella contraída como resultado de exposición prolongada a factores de riesgo que surgen de actividades laborales. . Resolución/convenio 155 de la OIT sobre las estadísticas de lesiones laborales (como consecuencia de accidentes en el trabajo) adoptada por la Decimosexta Conferencia Internacional de Estadísticas del Trabajo (octubre de 1998)

Enfermedad laboral: Una enfermedad laboral es contraída como resultado de exposición prolongada a factores de riesgo que surgen de actividades laborales. (Fuente: OIT)

Obligación de utilizar energías renovables: Un sistema nacional de apoyo que requiere que los productores de energía incluyan un determinado porcentaje de energía procedente de fuentes renovables en su producción, que requiere que los proveedores de energía incluyan un determinado porcentaje de energía procedente de fuentes renovables en su suministro, o que requiere que los consumidores de energía incluyan un determinado porcentaje de la energía procedente de fuentes renovables en su consumo. Esto incluye los esquemas en que estos requisitos puedan ser cumplidos al usar certificados verdes. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Registro: Documento que indica los resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades realizadas.

Período de notificación Este será de un año a menos que se acuerde lo contrario. El período debe incluir una sola estación de molienda completa.

Régimen de apoyo: Cualquier instrumento, esquema o mecanismo aplicado por un estado miembro o grupo de estados miembros, que promueve el uso de energía procedente de fuentes renovables para reducir el costo de esa energía, aumentando el precio al que se puede vender, o aumentar, por medio de una obligación de utilizar energías renovables o de lo contrario, el volumen de dicha energía comprada. Esto incluye, pero no se limita a, ayudas a la inversión, exenciones o reducciones fiscales, devoluciones de impuestos, regímenes de ayuda para la obligación de energía renovable, incluyendo el uso de certificados verdes, y regímenes de ayuda para el precio directo como las tarifas de alimentación y pago de las primas. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Valor típico: Estimación de la emisión de gases de efecto invernadero representante de ahorro para un proceso de producción de biocombustibles en particular. (Fuente: RED de la UE 2009/28/CE)

Recuperación teórica de azúcar: La recuperación total (RT) teórica normalizada para el cálculo de la pureza del jugo y el contenido de fibra de la caña se calcula de la siguiente manera:

$$RT = E * BHR = 0,98 * (100 - ((20 * WFC) / (100 - WFC))) * (1,5 - (50 / PJ))$$

donde w F, C es el contenido de fibra de la caña en g/100 g PJ y la pureza del jugo crudo. Además, se espera que todo el azúcar blanco refinado en una refinería de azúcar blanco

aumente la pérdida no determinada en un 0,4% del azúcar en el jugo crudo. Entonces el factor de 0.98 se convierte en 0.976.

Rastreabilidad: La capacidad de cada agente económico en la cadena de custodia para rastrear el producto o materia prima un paso atrás hacia el proveedor y un paso adelante hacia el cliente.

Actividad de evaluación de la conformidad de terceros: Actividad de evaluación de la conformidad que se lleva a cabo por una persona u organismo que sea independiente de la persona u organización que proporciona el objeto, y/o intereses de los usuarios en ese objeto. Adaptado de la norma ISO/IEC 17000: 2004

Materia prima: Material primario o secundario que se utiliza para producir un producto. (Fuente: Adaptado de la norma ISO 14040-1:2006)

Aclaración - Material secundario incluye el material reciclado.

Significativamente afectados: Un impacto significativo sería evidente si las operaciones de los cultivos o ingenios de caña de azúcar dieran lugar a cambios en el entorno que resultaran en (1) la calidad y/o la cantidad de hábitat en apoyo de una especie en peligro de extinción o en peligro de ser afectadas en la medida en que los números y viabilidad de la especie (la clasificación de la lista roja de la UICN) se viera afectada negativamente, (2) la conversión, disminución o degradación de la integridad de un hábitat en peligro de extinción tal que no hubiera un impacto adverso mensurable en su estado ecológico en la opinión de unecologista competente, (3) servicio del ecosistema (como el suministro de agua) sea lo suficientemente cambiado para permitir que el impactos adversos materiales para las comunidades o los ecosistemas locales (por ejemplo, las corrientes que contienen nutrientes adicionales que cambian la ecología agua abajo o afectan la disponibilidad de agua potable para las comunidades agua abajo).

Rendimiento de la caña de azúcar. De regadío - 85, Complementario 65; De secano 45 (rendimiento total por a /has totales, corte/edad promedio a la cosecha) para cada categoría de régimen de agua. Se puede utilizar el valor para el período de presentación de informes o promedio móvil de 5 años. La producción de semilla (rendimientos y área) debe ser excluida y no las zonas caña de azúcar y las carreteras y los contornos deben ser excluidos de la superficie cosechada. (Complementario = zonas donde el riego es necesario para garantizar la producción de caña de azúcar continua).

Proveedor/contratista: Una entidad comercial que le proporciona a la compañía productos y/o servicios necesarios para y utilizados en/para la producción de bienes y/o servicios de la compañía. (Fuente: SA 8000)

Proveedor: Previo propietario legal del producto en la cadena de custodia.

Subcontratista/sub-proveedor Una entidad comercial en la cadena de suministro que, directa o indirectamente, proporciona a los proveedores de bienes y/o servicios necesarios para y utilizados en/para la producción de los bienes y/o servicios de los proveedores y/o de la empresa. (Fuente: SA 8000)

Subcontratista: No es el propietario legal del producto para el que está ofreciendo un servicio por ejemplo, recolección, transporte, fabricación, almacenamiento. El subcontratista opera bajo la plena responsabilidad del propietario legal.

Criterios de sostenibilidad: Estados o propiedades como un medio para juzgar si un principio de sostenibilidad se ha cumplido. (Fuente: CEN/TC383)

Trabajador joven: Cualquier trabajador mayor a la edad de un niño según la definición anterior y menor de 18 años. (Fuente: OIT)

Peores formas de trabajo infantil: Si bien el trabajo infantil toma muchas formas diferentes, una prioridad es eliminar inmediatamente las peores formas de trabajo infantil definidas en el artículo 3 del Convenio 182 de la OIT. (Fuente: OIT)

| | | |
|--------------------------------|-------|--|
| Símbolos y abreviaturas | DBO | demanda biológica de oxígeno |
| | C. C. | Cadena de custodia |
| | DQO | demanda química de oxígeno |
| | PGA | plan de gestión ambiental |
| | EIAS | evaluación de impacto ambiental y social |
| | gr | gramos |
| | GEI | gases de efecto invernadero |
| | has | hectáreas |
| | AVC | alto valor de conservación |
| | kg | kilogramos |
| | kj | kilojulios |
| | kWh | kilovatios-hora |
| | L | litros |
| | MJ | megajulios |
| | AR | azúcares reductores (invertidos) |
| | t | toneladas métricas |
| | tc | toneladas de caña |
| | ART | azúcares reductores totales |
| | a | año |

La información a continuación ha sido tomada del anexo V C de la RED de la UE :

Metodología

Las emisiones de gases de efecto invernadero de la producción y el uso de combustibles, biocombustibles y biolíquidos de transporte se calcularán como:

$E = eec + el + ep + etd + eu - esca - eccs - eccr - eee$,
donde

E = emisiones totales procedentes del uso del combustible;

eec = emisiones procedentes de la extracción o el cultivo de materias primas;

el = emisiones anualizadas procedentes de los cambios en las reservas de carbono causadas por el cambio de uso del suelo;

ep = emisiones procedentes del procesamiento;

etd = emisiones procedentes del transporte y distribución;

eu = emisiones procedentes del combustible que se utilice;

esca = ahorro de emisiones provenientes de la acumulación de carbono en el suelo a través de una mejor gestión agrícola;

eccs = reducción de emisiones procedente de la captura y el almacenamiento geológico;

eccr = reducción de emisiones procedente de la captura y sustitución del carbono, y

eee = reducción de las emisiones de la electricidad excedentaria de la cogeneración.

Las emisiones procedentes de la fabricación de maquinaria y equipo no se tendrán en cuenta.

$AHORRO = (EF - EB) / EF$ donde EB = las emisiones totales de los biocombustibles o biolíquidos; y EF = las emisiones totales procedentes del combustible fósil

$$el = (RCR - RCA) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P \quad (1)$$

(1) el cociente obtenido al dividir el peso molecular del CO₂ (44,010 gr / mol) por el peso molecular del carbono (12,011 gr / mol) es igual a 3,664.

RCR = las reservas de carbono asociadas al uso del suelo de referencia (expresadas como masa de carbono por unidad de superficie, incluidos tanto el suelo como la vegetación). El uso del suelo de referencia será el uso del suelo en enero de 2008 o 20 años antes que la materia prima se obtuvo, la que fuese más tarde;

RCA = las reservas de carbono por unidad de superficie asociadas al uso del suelo real (expresadas como masa de carbono por unidad de superficie, incluidos tanto el suelo como la vegetación). En los casos en que las reservas de carbono se acumulan por más de un año, el valor de CSA será ser estimado de la población por unidad de superficie después de 20 años o cuando el cultivo alcanza la madurez, la que sea más pronto.

P = productividad de los cultivos (medida como de energía de biolíquidos o biocombustibles por unidad de superficie al año)