



INTE/RCP 01:2020

Regla de categoría de producto.

Café verde.

Correspondencia: Esta RCP no es equivalente a ninguna RCP internacional.

Miembros de



Fecha: 2020-06-26
Primera Edición
Secretaría: INTECO
Editada e impresa por ©INTECO
Derechos reservados
ICS 13.020.50,13.020.60

El presente documento pertenece a INTECO en virtud de los instrumentos nacionales e internacionales, y por criterios de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Salvo por autorización expresa y escrita por parte de INTECO, no podrá reproducirse ni utilizarse ninguna parte de esta publicación bajo ninguna forma y por ningún procedimiento, electrónico o mecánico, fotocopias y microfilms inclusive, o cualquier sistema futuro para reproducir documentos. Todo irrespeto a los derechos de autor será denunciado ante las autoridades respectivas. Las solicitudes deben ser enviadas a la Dirección de Normalización de INTECO. Las observaciones a este documento dirigirlas a: (506) 2283 4522 / info@inteco.org

CONTENIDO	PÁGINA
PRÓLOGO	3
1 INTRODUCCIÓN.....	4
2 INFORMACIÓN GENERAL	6
3 ESPECIFICACIÓN.....	8
4 UNIDAD DECLARADA	9
5 UNIDADES Y CANTIDADES	10
6 CONTENIDO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS	10
7 ALCANCE GENERAL DEL SISTEMA	10
8 REGLAS GENERALES DE CÁLCULO	17
9 INFORME/DECLARACION AMBIENTAL DE PRODUCTO(DAP)	20
10 CAMBIOS EN ESTE RCP DOCUMENTO.....	21
ANEXO A.....	22
ANEXO B.....	24
ANEXO C	26
ANEXO D	27
ANEXO E.....	29
ANEXO F.....	30

PRÓLOGO

El Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, INTECO, es el Ente Nacional de Normalización, según la Ley N° 8279 del año 2002. Organización de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es “desarrollar la normalización del país con el soporte de los servicios de evaluación de la conformidad y productos relacionados a nivel nacional e internacional, con un equipo humano competente, con credibilidad e independencia”. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el periodo de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

Esta RCP ha sido desarrollada en cumplimiento de los requisitos de nivel 1 y nivel 2 del Standards Council of Canada (SCC).

Esta INTE/RCP 01:2020 fue aprobada por INTECO en la fecha del 2020-06-26.

Esta RCP está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación, se mencionan las organizaciones que colaboraron en el estudio de esta RCP a través de su participación en el Comité Técnico CTN 12 SC 03 GT 03, Etiquetado Ambiental para Café.

Participante	Organización
Luis Eduardo Rodríguez Ugalde	Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA-MINAE)
Laura Mora Mora	Dirección de Cambio Climático (DCC-MINAE)
Victor Julio Vargas	Instituto del Café de Costa Rica (ICAFÉ)
Luis Guillermo Valerio Pérez Ana Lorena Arias Zúñiga	Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC)
Seidy Alfaro Gutiérrez Mariluz Quiros López	Ente Costarricense de Acreditación (ECA)
Emmanuel Corrales Rojas	Agrícola El Cántaro

Regla de categoría de producto.

Café verde.

1 INTRODUCCIÓN

Este documento fue desarrollado conforme a la metodología de las normas internacionales, ISO/TS 14027 Etiquetas y declaraciones ambientales. Desarrollo de Reglas de Categoría de Producto. Adicionalmente, se revisó The EU Product Environmental Footprint (PEF) Methodology y también fue utilizada el “Carbon footprint product category rules (CFP-PCR) – UN CPC 01610 Green Coffee 2013:21, versión 1.01” disponible en la International EPD System.

Las principales fuentes consideradas al desarrollar la Regla de Categoría de Producto (RCP) fueron:

- INTE/ISO 14040: Gestión ambiental — Análisis del ciclo de vida — Principios y marco de referencia
- INTE/ISO 14044: Gestión ambiental — Análisis del ciclo de vida — Requisitos y directrices
- INTE/ISO 14025: Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos.
- INTE/ISO/TS 14067: Gases de Efecto Invernadero. Huella de carbono de productos. Requisitos y directrices para cuantificación y comunicación.
- INTE/ISO 14046: Gestión ambiental — Huella de agua — Principios, requisitos y directrices. Análisis de Ciclo de Vida (Tipo Scan) del café de Costa Rica, elaborado por el ICAFE (2017) Protocolo de gases de efecto invernadero – Ciclo de vida de productos y contabilidad del WRI

En el desarrollo de esta RCP hubo tres grupos de trabajo:

1 Grupo de Dirección del Proyecto: Responsable el gobierno de Costa Rica a través del trabajo en conjunto del Ministerio de Ambiente y Energía por medio de la Dirección de Cambio Climático (DCC) y la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA), el Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE), Tecnológico de Costa Rica (TEC), Ente Costarricense de Acreditación (ECA) y el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO), por lograr que la industria Costarricense del café acepte y adopte el producto final resultante como una guía que facilite la evaluación de los impactos ambientales asociados a la producción y beneficiado de grano de café verde exportado al mercado internacional.

2 Grupo de Trabajo Técnico: Una combinación de especialistas locales de las instituciones antes mencionadas con conocimientos y experiencia no solo en el análisis de ciclo de vida y la agronomía cafetalera, sino también en sistemas de producción, mercados, consultoría, desarrollo de herramientas y certificación.

3 Grupo de Comunicaciones: Responsable de obtener aportes y realimentación de una variedad de partes interesadas en el café a lo largo del proceso de Cultivo, Beneficiado y Transporte a Puerto de Origen. Esta RCP fue desarrollada con la finalidad de que pueda ser aplicada por cualquier parte interesada ya sea parte de la agrocadena (mejorar la capacidad competitiva en su conjunto y en todos los eslabones que la conforman, determinando para ello sus limitantes así como sus oportunidades y potencialidades, estableciendo áreas de trabajo conjunto sector público y privado para superar los cuellos de botella y aprovechar las oportunidades), científico u otros y que las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) resultantes puedan ser comparables. Este mismo grupo fue incluido en el proceso de consultas para no omitir ningún aspecto en el proceso de desarrollo.

ACRÓNIMOS

PEF:	Product Environmental Footprint
CFP-PCR:	Carbon Footprint Product Category Rules
RCP:	Regla de Categoría de Producto
ICAFE:	Instituto Costarricense del Café
MINAE:	Ministerio de Ambiente y Energía
DIGECA:	Dirección de Gestión de Calidad Ambiental
DCC:	Dirección de Cambio Climático
ECA:	Ente Costarricense de Acreditación
INTECO:	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica
FOB:	Free on board (Transporte a Puerto de Origen)
DAP:	Declaraciones Ambientales de Producto
CADIS:	Centro de Análisis de Ciclo de Vida y Diseño Sustentable
CCP:	Clasificación Central de Productos
GLAM:	The Global Guidance for Life Cycle Impact Assessment
ISO:	Organización Internacional de Estandarización
ACV:	Análisis de Ciclo de Vida
CPC:	The Central Product Classification
SI:	Sistema Internacional de Unidades
N ₂ O:	Óxido Nitroso
CH ₄ :	Metano
CO ₂ :	Dióxido de Carbono
PAS2050:	Especificación para la evaluación del ciclo de vida de los gases de efecto invernadero de bienes y servicios
ILCD:	Sistema internacional de datos de referencia sobre ciclos de vida
WRI:	Instituto Mundial de Recursos
WBCSD:	Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible
GHG:	Greenhouse Gases (Gases con efecto invernadero)
WFN:	Water Footprint Network
DEFRA:	Department of Environment, Food and Rural Affairs
DQO:	Demanda Química de Oxígeno
DBO:	Demanda Biológica de Oxígeno
IPCC:	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
PCG:	Potenciales de Calentamiento Global
LCA:	Life Cycle Analysis (Análisis de Ciclo de Vida)
FAETP:	Potencial de eco-toxicidad

USES-LCA: Evaluation of Substances adapted for LCA purpose

USETox: modelo de consenso científico avalado por la Iniciativa del Ciclo de Vida del PNUMA / SETAC para caracterizar los impactos humanos y ecotoxicológicos de los productos químicos

WSI: Water Scarcity Index

WFN: Water Footprint Network

2 INFORMACIÓN GENERAL

Nombre:	Café verde
Administrador del programa:	Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE) / Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA) www.minae.go.cr/ Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) www.inteco.org
Fecha de publicación:	20/04/202
Código de documento:	INTE/RCP 01:2019
Este RCP ha sido elaborada por:	Grupo de Trabajo de elaboración de la RCP y Miembros del Comité Técnico INTE/CTN 12 SC 03 GT 03 Café: Luis Eduardo Rodríguez Ugalde, Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA)- Presidente Victor Julio Vargas, Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE) - Vicepresidente Diego Cordero Jiménez, Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO)- Secretario Ana Lorena Arias Zúñiga, Tecnológico de Costa Rica (TEC) Emmanuel Corrales Rojas, Agrícola El Cántaro. Laura Mora Mora, Dirección de Cambio Climático (DCC) Luis Guillermo Valerio Pérez, Tecnológico de Costa Rica (TEC) Mariluz Quirós López, Ente Costarricense de Acreditación (ECA) Seidy Alfaro Gutiérrez, Ente Costarricense de Acreditación (ECA)
Panel de revisión para este RCP:	Nydia Suppen, Centro de Análisis de Ciclo de Vida y Diseño Sustentable (CADIS) Roberto Quirós, Universidad de Costa Rica Carlos Fonseca, Instituto del Café de Costa Rica
El RCP tiene validez en el siguiente ámbito geográfico:	Costa Rica
Válida hasta:	2023
Más información sobre este RCP en el sitio web:	http://www.digeca.go.cr/areas/ecoetiquetado www.inteco.org

Este documento provee una Regla de Categoría de Producto (RCP), para evaluar los impactos ambientales del producto 01610 (café verde) de la Clasificación Central de Productos (CCP) de las Naciones Unidas. Los impactos ambientales se determinan y evalúan conforme al enfoque de ciclo de vida según la INTE/ISO 14044. La misma busca cumplir los requerimientos del INTE B12:2017:

Etiquetado Ambiental Tipo III. Requisitos Generales del Programa Nacional de Etiquetado Ambiental Tipo III

2.1 Antecedentes

La elaboración de este RCP para el cálculo de impactos ambientales resultantes de la producción y beneficiado de café verde ha sido impulsada por el Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE) en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y el apoyo de instituciones como el Ente Costarricense de Acreditación (ECA), el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) y el Tecnológico de Costa Rica (TEC).

El Grupo de Trabajo inició este proyecto tras investigar y determinar RCPs existentes para el café verde. A lo largo de varios meses, una amplia gama de partes interesadas en la sostenibilidad del sector cafetalero nacional se ha reunido para ajustar las RCPs a las condiciones nacionales.

La RCP resultante propiciará la coherencia en la aplicación de los cálculos de impactos ambientales, incluidas emisiones de gases de efecto invernadero, impactos relacionados al agua y a la toxicidad, entre otros; pues reducirá las diferencias entre los diversos estudios y productos y permitirá armonizar los enfoques metodológicos, lo que a su vez facilitará la identificación y la adopción de estrategias de mitigación.

Este proyecto debería también favorecer un cambio de comportamiento en la cadena de suministro. Esta RCP provee el nivel de detalle necesario para posibilitar una toma de decisiones fundamentada (respecto a la mitigación), e incluso para recompensar las buenas prácticas.

En conclusión, la colaboración, la orientación global y la transparencia a lo largo de todo el proceso de desarrollo de este RCP lo convierten en el modelo definitivo de RCP para el cálculo de los impactos ambientales por la producción y beneficiado de café verde, que todo el sector debería adoptar para calcular tales impactos.

2.2 Partes interesadas de esta RCP

La RCP para el café verde provee una metodología coherente y sólida para el cálculo de los impactos ambientales resultantes del cultivo, proceso de beneficiado de café verde y transporte al puerto de origen (FOB). La RCP constituye el estándar para todos los interesados desde la “cuna” hasta el “puerto de exportación u origen” Free on board (FOB) que en español significa 'Libre a bordo'.

La aplicación de esta metodología no solo asegurará la credibilidad de los cálculos: también beneficiará al sector cafetalero en su totalidad. El uso de este enfoque común permitirá al sector comparar y homologar criterios; a partir de estas cifras se podrán tomar decisiones fundamentadas sobre estrategias para reducir los impactos ambientales, ya sea en forma individual o con alcance a todo el sector. Este es el enfoque estándar que el sector cafetalero usará para calcular los impactos ambientales asociados al cultivo, proceso de beneficio y transporte a puerto de origen producción y beneficiado de café verde independientemente de la aplicación que se busque; su alcance abarcará las iniciativas de organizaciones ajenas a la industria.

Las organizaciones, quienes operan iniciativas gubernamentales y quienes desarrollan herramientas deben incorporar esta RCP a sus modelos de cálculo, para asegurarse de estar aplicando los cálculos más actualizados y de mayor aceptación en la industria para el café verde. En cuanto a los productores, beneficiadores y las organizaciones de abastecimiento a la agrocadena, estas directrices proveen una metodología ideal para el cálculo de impactos ambientales.

Este documento tiene también la finalidad de estimular la reducción de los impactos ambientales promoviendo los comportamientos y las buenas prácticas de trabajo para todos los involucrados en la agrocadena del café.

En lugar de calcular los impactos ambientales por el cultivo, proceso de beneficiado de café verde y transporte al puerto de origen usando únicamente las cifras de las bases de datos de inventario de ciclo de vida, este RCP hace hincapié en la compilación y el uso de datos específicos.

Las comunicaciones sobre los impactos ambientales, conforme a este RCP, deben ajustarse a los requisitos y las directrices establecidos en la serie de estándares INTE/ISO 14025: Etiquetas y declaraciones ambientales-etiqueta ambiental tipo III, INTE/ISO 14020: Etiquetas y declaraciones ambientales — Principios generales, INTE B12: Etiquetado Ambiental Tipo III. Requisitos Generales del Programa Nacional de Etiquetado Ambiental Tipo III. INTE/ISO 14040: Gestión Ambiental/Análisis de Ciclo de Vida, INTE/ISO 14046: Huella de Agua, la especificación técnica INTE/ISO 14067: “Gases de efecto invernadero – Huella de carbono de productos – Requisitos y directrices para la cuantificación y la comunicación”.

2.3. Alcance de la RCP

Esta Regla abarca, en primer lugar, especificaciones y parámetros. A continuación se detalla los alcances generales del sistema, y luego en los alcances del sistema se detallará con mayor profundidad:



Figura 1. Alcances generales del sistema

3 ESPECIFICACIÓN

3.1 Definición del grupo de productos

El alcance de este RCP abarca el café verde según la definición de la subclase 01610 de la Clasificación Central de Productos (CCP) de las Naciones Unidas:

- Sección 0 – Agricultura, silvicultura y productos de la pesca
- División 01 – Productos de la agricultura, horticultura y jardinería comercial Grupo 016 – Estimulantes, especias y cosechas aromáticas:
- Clase 0161 – Café, verde

Subclase 01610 – Café, verde (este RCP)

Subclases afines (fuera del alcance de este documento):

- 0162 – Hojas de té
- 0163 – Hojas de yerba mate

- 0165 – Especies y cultivos aromáticos, en estado natural
- 0169 – Estimulantes, especias y cultivos aromáticos

Para más información sobre la subclase de la Clasificación Central de Productos de la ONU, consulte <https://unstats.un.org/home/>

3.2 Especificación del exportador

El ACV debe especificar la información sobre la empresa exportadora que requiere la Declaración Ambiental de Producto de acuerdo con el Anexo F.

a) Especificación del producto

Se debe declarar el grupo de productos y el código de CCP (UN CPC). Se indicará la especie botánica básica de producción del café verde (es decir, Robusta o Arábica, incluyendo la variedad, por ejemplo Caturra y Catuaí), y se estimará el número de plantas de café por hectárea.

Si el agricultor conoce la superficie de terreno, el número de plantas de café y el arreglo agroforestal (número de árboles asociados al café), estas cifras tienen prioridad sobre cualquier estimación.

Se debe especificar el sistema de producción: policultivo o monocultivo e indicar si es tradicional u orgánico.

Cuando se evalúa un policultivo se debe estimar la densidad de plantas de café con respecto a otros cultivos (se debe indicar cuáles), tomando en cuenta el número de árboles por hectárea del sistema agroforestal. En cuanto a la vida útil del producto en estudio, es variado dependiendo el fin que se tenga y su duración va depender de las condiciones de almacenamiento y demanda del mercado. Con lo anteriormente señalado no es posible determinar un periodo de vida útil del producto en esta RCP.

En el Cuadro 1 ejemplifica cómo indicar la densidad de cosecha:

Cuadro 1. Densidad de cosecha

Árboles	Número de árboles/ha
Robusta	
Arábica	
Árboles de sombra	
Árboles frutales	
Musáceas (Banano, guineo, plátano, entre otros)	
Otros	
Total de árboles por hectárea	

4 UNIDAD DECLARADA

La unidad declarada es:

1 (un) kilogramo de Café Verde con un 11,5 % de humedad entregado en el puerto de origen (FOB).

No debe haber otras inclusiones en la unidad declarada, a excepción del producto mismo (el peso del empaque no se incluye en el kilogramo de producto).

Se informará de los impactos ambientales por cada unidad declarada (por ejemplo, para emisiones de gases de efecto invernadero debe reportarse como Kg de CO₂ equivalente por kilogramo de Café Verde al 11,5 % de humedad).

5 UNIDADES Y CANTIDADES

Para los cálculos e informes se debe usar el Sistema Internacional de Unidades (SI). Al informar sobre los resultados de los cálculos, se debe usar un máximo de dos cifras significativas (también se denominan dígitos significativos).

6 CONTENIDO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

Se deben declarar todos los materiales asociados a la unidad declarada.

Se pueden excluir en la Declaración Ambiental de Producto aquellos materiales que de manera independiente o en sumatoria no superan más de un 1 % respecto al valor total del peso de la unidad declarada.

7 ALCANCE GENERAL DEL SISTEMA

7.1 Límites del sistema

Se deben incluir los procesos para la producción del producto final que se enumeran a continuación:

a) Cultivo: Etapa aguas arriba



Figura 3. Etapa central

Los procesos aguas arriba deben incluir como mínimo las siguientes entradas de materia prima e insumos energéticos necesarios para la producción de café verde:

- **Producción de almácigo (vivero):**
 - Recolección del fruto para semillas

- Producción de estacas
- Procesado de semilla
- Preparación de semillas
- Certificación de semillas
- Adquisición de semillas (si procede)
- Compra de estacas enraizadas (si procede)
- Compra de almácigos (si procede)
- Preparación de la tierra
- Transformación del uso de la tierra y otras operaciones necesarias para el establecimiento inicial del almácigo, en aquellos casos en que éste tenga menos 20 años de antigüedad.
- Utilización de insumos para preparación de la tierra
- Producción de bolsas de plástico utilizadas
- Producción de empaques y su materia prima
- Producción de fertilizantes orgánicos y químicos.
- Producción de agroquímicos usados en el sistema de producción
- Utilización de agua para riego superficial o subterránea
- Utilización de agua de lluvia utilizada en el proceso de la semilla
- Consumo de energía eléctrica
- Procesos de transporte de insumos y plántulas
- Consumo de combustibles
- Gestión de residuos generados como sacos, bolsas plásticas etc.
- Generación de emisiones
- Generación de aguas residuales
- **Producción de café**
 - Procesos de transporte de plantas de almácigo a la finca
 - Preparación del terreno para la siembra
 - Transformación del uso de la tierra y otras operaciones necesarias para el establecimiento del cultivo, en aquellos casos en que éste tenga menos 20 años de antigüedad.
 - Utilización de métodos mecánicos de control de maleza y podas.
 - Control químico de maleza y actividades de protección de plantas
 - Aplicación de fertilizantes orgánicos y químicos.
 - Producción y métodos mecánicos de aplicación de agroquímicos.
 - Utilización de agua para riego superficial y subterráneo
 - Sistemas agroforestales
 - Procesos de transporte de insumos

- Toda otra operación agrícola
- Consumo de combustibles en operaciones agrícolas
- Producción de canastos de recolección
- Transporte de grano de la finca al receptor o al beneficio
- Uso de consumibles para mantenimiento (por ejemplo, de las máquinas): dado que no se incluyen los activos de capital, solo se da cuenta de los “consumibles”.

Nota. Un consumible es un insumo con una vida de 3 años o menos. Todo insumo con una vida mayor de 3 años se considera un insumo de capital.

o Gestión de residuos generados como envases de agroquímicos, sacos y bolsas de fertilizantes etc.

b) Proceso de Beneficiado: Etapa central



Figura 4. Etapa central

Los procesos centrales deben como mínimo comprender:

- Transformación del uso de la tierra y otras operaciones necesarias para el establecimiento del Beneficio, en aquellos casos en que éste tenga menos de 20 años de antigüedad.
- Emisiones al aire, al suelo y al agua para la etapa de procesamiento (beneficiado húmedo o seco), como también las resultantes de la energía y la materia prima usadas en el proceso.
- Consumo de agua superficial o subterráneo Utilización de agua de lluvia utilizada en el proceso industrial
- Consumo eléctrico
- Uso de energías renovables
- Proceso de recepción de la fruta
- Proceso de chancado o despulpado.
- Desmucilaginado
- Lavado del grano
- Generación de aguas residuales (Kg de fósforo, nitrógeno, DQO/DBO)

- Todo transporte interno (de la pulpa, combustibles biomásicos, transporte de producto terminado en almacenaje, residuos al sitio de disposición final) y externo (transporte de insumos,).
- Uso de equipos para la movilización de insumos, productos intermedios y productos terminados.
- Uso de consumibles para mantenimiento (por ejemplo, de las máquinas), dado que no se incluyen los activos de capital, solo se da cuenta de los “consumibles”.

Nota. Un consumible es un insumo con una vida de 3 años o menos. Todo insumo con una vida mayor de 3 años se considera un insumo de capital.

- Gestión de residuos sólidos y líquidos (pulpa, agua residual del proceso de beneficiado húmedo, cascarilla de café, envases.).
- Usos de biomasa con fines energéticos, incluyendo fuentes externas Descascarillado
- Fabricación del material de empaque primario (saco de yute y/o bolsa de polipropileno)
- Transporte de producto de finca a beneficio
- Transporte de material primario de empaque

c) Transporte Puerto del Origen (FBO) Etapa aguas abajo



Figura 5. Etapa aguas abajo

Los procesos aguas abajo deben como mínimo comprender:

- Consumo de electricidad por almacenamiento y movilización de producto terminado
- Consumo de combustible para movilización del producto terminado
- Tipo de transporte por tipo de tonelaje
- Kilómetros recorridos de la finca o bodega al puerto.

7.2 Cobertura Geográfica

Los datos de los procesos contemplados deben ser representativos de los procesos de producción reales y del lugar o la región donde se efectúa un proceso. Cuando se amplíe la escala para abarcar mayores números de plantaciones y se compilen datos de diversos sitios de producción, se deben aplicar alguno de los procesos para ampliación de escala definidos en el ANEXO A de este documento.

7.3 Cobertura Temporal

Para efectos de cálculo conforme a esta RCP se aplicará el promedio de los tres (3) años consecutivos más recientes para la producción del café, esto con el fin de asegurar contar con datos específicos de estos procesos unitarios incluidos en el estudio de ciclo de vida. Estos datos deben ser representativos del período que se examina incluyendo la siembra y cosecha del café. El período que abarca la RCP (es decir, los tres años a los que corresponden los datos) se debe indicar claramente en los resultados. Para el caso de la siembra y el beneficiado, se aplicarán los datos de un año, el cual debe ser el año de estudio. También se debe cumplir con las reglas de calidad de los datos (ver apartado 6.7).

Nota. La producción del café está sujeta a un comportamiento bianual por lo que se realizan comparaciones de (3) tres años (tres cosechas).

Para poder trabajar con promedios y garantizar la robustez del estudio se debe realizar un análisis estadístico (ejemplo, estadística descriptiva) para observar la variabilidad de los datos y su significancia estadística, con el fin de poder hacer los ajustes correspondientes para descartar producciones o datos atípicos y desviaciones significativas.

7.4 Flujos elementales

Los Flujos elementales se definen como la materia o energía que entra al sistema bajo estudio, que ha sido extraído del medio ambiente sin una transformación previa por el ser humano, o materia o energía que sale del sistema bajo estudio, que es liberado al medio ambiente sin una transformación posterior por el ser humano.

Con lo anterior, se deben incluir los flujos que corresponden a recursos de la naturaleza como lo es la matriz energética o energías alternas de autogeneración utilizadas por las fincas, así como el agua utilizada en las diferentes etapas del ciclo vida.

En el caso de los flujos que salen a la naturaleza se debe incluir las emisiones al aire, agua y suelo durante los procesos de finca, beneficiado, transporte y procesos en puerto.

7.5 Procedimientos de asignación para la reutilización y el reciclado

Si ingresa material reciclado al sistema en la fase de cultivo/beneficiado/transporte, se debe incluir el proceso de reciclado y el transporte del proceso de reciclado al lugar donde se usa el material.

Si hay una salida de material para reciclar, se debe incluir el transporte del material al proceso de reciclado. El material que va a ser reciclado constituye entonces una salida del sistema de producción.

Se debe incluir en este apartado empaques de agroquímicos que se reciclan, bolsas o cualquier otro insumo que en finca pueda ser reutilizado.

7.6 Exclusiones:

Se excluye :

- Insumos de capital (insumos con una vida superior a los 3 años)
- Insumos de energía humana
- Cambios en el carbono del suelo (excepto en el contexto de cambios en el uso de la tierra)
- Transporte de empleados hacia y desde su lugar de trabajo
- Fabricación de equipos, por ejemplo bombas de irrigación
- Fabricación de cobertizos para maquinaria y otros edificios

- Todo otro proceso no relacionado directamente con la producción del café verde (por ejemplo, las funciones administrativas de la empresa), pues su repercusión sobre el cálculo final será mínima
- Emisiones asociadas con el ciclo “corto” del carbono, donde la fotosíntesis y la respiración son los componentes primarios, es decir intercambio rápido de carbono entre los seres vivos con la atmosfera, cuerpos de agua y suelo.
- Emisiones y remociones de carbono biogénico usado en la producción de alimentos para humanos y animales (por ejemplo, en la quema de biomasa para combustible) cuando el carbono biogénico no pase a formar parte del producto.

7.7 Emisiones y Vertidos

Las principales fuentes de emisión que se deben incluir son las siguientes:

- Generación de aguas residuales del proceso de despulpado y del proceso de lavado, en el proceso de beneficiado húmedo
- Residuos sólidos en forma de pulpa de café en el suelo
- Residuos sólidos en forma de cáscara tipo pergamino
- Dióxido de carbono fósil (uso energético, por ejemplo, combustión de gasolina y algunas formas de producción de electricidad)
- Emisiones de metano fósil
- Emisiones de metano biogénico (tratamiento de aguas del beneficiado húmedo y compostaje de la pulpa)
- Emisiones de óxido nitroso (emisiones de N_2O de la producción de fertilizantes y la aplicación de fertilizantes y/o pesticidas y enmiendas tanto minerales como orgánicos, y nitrógeno contenido en los restos de podas que regresan al suelo a través del cultivo), así como emisiones al agua, aire y suelo producto de los fertilizantes después de su aplicación.
- Se tendrán en cuenta tanto las emisiones como las remociones a la atmósfera en la evaluación de las emisiones globales de gases de efecto invernadero del producto que se evalúa. La evaluación incluirá los gases metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) y dióxido de carbono (CO_2) provenientes de fuentes tanto fósiles como biogénicas para todos los productos.

7.8 Calidad de los datos

a) Definiciones

- Los datos primarios son aquellos que se toman de manera directa de la actividad o el resultado mismo del proceso de medición en el evento.
- Los datos secundarios corresponden a estimaciones o datos tomados de fuentes bibliográficas confiables y disponibles. Se permite el uso de estos datos como sustituto de datos primarios, siempre que cumplan con estos criterios:
 - Cobertura de tiempo
 - Cobertura geográfica
 - Cobertura tecnológica
 - Integridad
 - Representatividad

- Reproducibilidad
- Coherencia

Son datos de fuentes disponibles al alcance de todos, por ejemplo, bases de datos del ICAFE. Se permite el uso de estos datos como sustituto de datos específicos siempre que reúnan los criterios requeridos de calidad de datos, por ejemplo, emisiones relacionadas con el transporte vial o la fabricación de combustibles o pesticidas, otras fuentes genéricas de datos, por ejemplo, trabajos publicados u opiniones de expertos.

7.9 Requisitos sobre la calidad de datos

Los datos usados para evaluar las emisiones deben ser de una calidad tal que reduzcan en la mayor medida posible la parcialidad y la incertidumbre. Los criterios de calidad de los datos deben incluir todos los criterios descritos en el apartado 4.2.3.6.2 de la RCP INTE/ISO 14044 o, para un método robusto de evaluación de la calidad de los datos, así como otras normas metodológicas y documentos de orientación existentes como Ecoinvent database, Plataforma Europea de Evaluación del Ciclo de Vida, Base de datos de ESU World Food LCA. Las más utilizadas en la región Latinoamericana corresponden a Quantis Water Database y Ecoinvent 3.3. También se utilizan, pero en menor medida, bases como ELCD, USLCI, Agrifootprint, Input-Output y Water Footprint Data Base.

a) Requerimientos de datos

Se requieren datos primarios para las operaciones de cultivo y de beneficiado. Si se considera que los datos primarios no son confiables, se deben considerar los datos secundarios para evitar vacíos en la información. Si para calcular los impactos ambientales incorporados en los insumos se utilizan datos secundarios de cualquier tipo, esto se debe indicar claramente en los informes del ACV, estos deben ser “representativos” y pertinentes de los procesos unitarios bajo estudio y se debe conocer su fuente la cuál debe ser confiable y reconocida.

Si estos datos u otras fuentes no aportan la información necesaria, se podrán usar y documentar otros datos secundarios. A continuación, se presenta un resumen de las fuentes de datos requeridos:

Cuadro 2. Resumen de las fuentes de datos

Etapas del ciclo de vida	Procesos que abarca	Fuente de datos especificada
Extracción de materia prima y producción de insumos	Procesos aguas arriba (por ejemplo, producción de fertilizantes, plaguicidas o cualquier otro agroquímico, gasolina o gas natural, o fabricación de empaques)	Datos secundarios
Cultivo	Cultivo de café (por ejemplo, datos de la actividad, tipos de cultivo, cantidad de materiales y entradas y salidas de energía, rendimientos, métodos de cosecha, uso de la tierra, tipos de suelos y clima)	Datos primarios
Proceso de beneficiado	Procesamiento del café (descripción del beneficiado húmedo o seco, cantidad de materiales y entradas y salidas de energía), índice de pérdidas, manejo de coproductos	Datos primarios

Etapas del ciclo de vida	Procesos que abarca	Fuente de datos especificada
Transporte a puerto de origen (FOB)	Consumo energético (específico) Generación de emisiones (genéricos y/o específicos)	Datos primarios y secundarios

8 REGLAS GENERALES DE CÁLCULO

8.1 Reglas de corte

Se debe incluir al menos el 90 % de los impactos ambientales asociados a la unidad declarada. Si se excluyen fuentes de emisiones individuales, estas no deben representar (individualmente o en sumatoria) más del 10 % de las emisiones totales. Se documentarán todas las emisiones no incluidas y se darán los motivos de su exclusión.

8.2 Reglas de asignación

No se utilizan reglas de asignación para la etapa de producción del monocultivo. Si deben utilizarse reglas de asignación para sistemas de producción en policultivos y sistemas agroforestales con subproductos las cuales deben justificarse.

Se podrán hacer asignaciones para el cálculo de insumos por ejemplo combustibles, agua, aguas residuales, energía eléctrica cuando no se cuente con datos sectorizados. Estas asignaciones deben ser justificadas y aplicar principios de balances de masas .

Los principios que orientan la asignación en este RCP deben ser congruentes con el procedimiento de asignación que se describe en la RCP INTE/ISO 14044:

Paso 1: Siempre que sea posible, se debe evitar la asignación.

Paso 2: Cuando no se puede evitar la asignación, los insumos y productos del sistema se deben repartir entre los distintos productos o funciones que reflejen las relaciones físicas subyacentes.

Paso 3: Cuando no se pueden establecer o utilizar las relaciones físicas, se debe asignar los insumos entre los productos y las funciones de manera tal de reflejar otras relaciones entre ellos. En el anexo C se detalla un ejemplo de asignación en el secado de café .

8.3 Factores de emisión o remoción para ciclo de vida

Los factores de emisión proveen un factor que relaciona los datos de la actividad asociados a una fuente de emisión o remoción con las emisiones o remociones de GEI asociadas con el ciclo de vida de un producto.

Existen diversos métodos y fuentes para determinar las emisiones y remociones; estos se clasifican según su nivel de precisión y detalle y estos impactarán la elaboración o selección de los factores de emisión y remoción. Se denomina Nivel 1 al enfoque metodológico más sencillo utilizando datos internacionales reconocidos y Nivel 2 a los más detallados, con información específica de cada país. Se denomina Nivel 3 a los datos propios de la actividad o proceso en estudio.

A fin de lograr coherencia en este RCP del Café Verde, y en vista de las dificultades relacionadas con la disponibilidad de datos de los análisis de ciclo de vida del sector, se acuerda considerar apropiado un enfoque de Nivel 1 o mayor.

Se alienta el uso de un enfoque de Nivel 2 o Nivel 3 cuando las organizaciones estén en posición de hacerlo. Sea cual sea el nivel aplicado en el estudio, se debe indicar claramente a la hora de elaborar el informe.

Es importante señalar que el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y la base de datos asociada no proveen todos los factores de emisión requeridos para emprender el estudio de este RCP. Será necesario usar bases de datos como las que se indican en este documento en el ANEXO D, entre otras.

El administrador del programa debe indicar cuales son los factores de emisión y remoción del ciclo de vida que serán aceptados por el programa.

La información detallada sobre los Niveles 1, 2 y 3 se encuentra en:

- “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories” (Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero), Volumen 4, Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>
- Software para inventarios de gases de efecto invernadero: Suggested link: http://unfccc.int/resource/cd_roms/na1/ghg_inventories/index.htm
- Búsqueda de la base de datos de factores de emisión del IPCC: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/find_ef_main.php

8.4 Captura

Las tierras agrícolas, ya sea que estén pobladas con sabanas, bosques u otras vegetaciones agrícolas, como las plantaciones cafetaleras, abarcan grandes superficies de la Tierra y existen en un amplio espectro de condiciones climáticas. Tal como lo reconoce el IPCC, los sistemas agrícolas contienen grandes reservas de carbono, principalmente en la materia orgánica del suelo. Se cree que los sistemas de producción agrícola tienen un potencial considerable de apoyar las acciones de mitigación a través de la captura de carbono del suelo.

Se acepta generalmente que el almacenamiento de carbono (tanto en suelos como en la biomasa en pie) constituye una oportunidad de mitigación potencialmente significativa para el sector productor de café.

Sin embargo, la actividad científica y la información asociada que se requieren para cuantificar con exactitud y facilidad los datos reales de captura en el plano global todavía no han alcanzado un grado de madurez (en especial en el caso de los suelos) que permita tener la confianza necesaria en los resultados; al mismo tiempo, los aspectos prácticos de la cuantificación de las existencias de carbono en cada finca plantean grandes dificultades.

Nota. Al momento de la elaboración de esta RCP, no se demostró evidencia de la existencia de métodos para cuantificar carbono en el suelo y datos científicos globales, por lo tanto ha conducido a la decisión de no incluir los cambios en la materia orgánica del suelo (carbono) como parte integral de esta metodología en este momento. Sin embargo, alentamos a los profesionales a calcular la captura como parte de sus actividades de cuantificación de los gases de efecto invernadero y a informar de la cifra de captura aparte de los resultados centrales. De esta manera, el lector ganará en claridad y, lo que es más importante, la captura se mantendrá en primer plano en los cálculos de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.

Para el caso de sistemas agroforestales de café con sombra arborea podrían cuantificarse y reportarse esas remociones siempre y cuando se cumpla lo establecido en el documento normativo INTE/DN 03 u otra metodología equivalente.

El sector se propone realizar un monitoreo cercano de las novedades científicas y, potencialmente, encomendar proyectos que generen los datos necesarios en lo referido a la captura de carbono en suelo; cuando se genere esta información, se darán los pasos necesarios para incorporar plenamente las directrices para el cálculo de la captura de carbono a este RCP en una de las revisiones que tienen lugar cada tres años.

8.5 Cambios en el uso de la tierra

En el cálculo se deben incluir los cambios en las existencias de carbono debido a los cambios en el uso de la tierra asociados a la eliminación de cobertura boscosa durante los últimos 20 años, a fin de establecer el impacto ocasionado. Si los cambios en el uso de la tierra tuvieron lugar dentro de los últimos 20 años de años de iniciada la evaluación, esos cambios se deben incluir sobre la base de una asignación equitativa a cada año del período. Esto se puede hacer siguiendo la orientación que se provee en el Protocolo de gases de efecto invernadero – Estándar de Ciclo de vida de productos, contabilidad e informes, Anexo B, página 119, aplicando la hipótesis B: <http://www.ghgprotocol.org/standards/product-standard>.

Una vez que se ha producido un cambio en el uso de la tierra, no hay nada que un agricultor pueda hacer para reducir el impacto ocasionado. Como se ha mencionado antes en este documento, uno de los propósitos de esta RCP es promover el cambio de comportamiento, y esto solo se puede lograr a través de la sensibilización. Por este motivo, al informar los impactos ambientales asociados a los productos comprendidos en esta RCP, se puede informar por separado el impacto de los cambios en el uso de la tierra que se aplican en el cálculo del inventario. Si se comunican los resultados en el producto o en un trabajo de investigación, la cifra de cambios en el uso de la tierra se debe incluir en la cifra total de los gases de efecto invernadero.

8.6 Impactos ambientales

Para el cultivo, proceso de beneficiado y transporte a puerto de origen de café se recomienda como mínimo la evaluación de los impactos ambientales en las categorías de cambio climático, huella de agua (impactos en escasez, degradación por medio de ecotoxicidad, eutrofización en agua dulce y acidificación en agua dulce). A continuación, se detalla más información de dichos impactos:

Cuadro 3. Categorías de impacto y métodos de evaluación de punto medio recomendados para AL. Fuente: Adaptado de Centro de Análisis de Ciclo de Vida y Diseño Sustentable, et al., 2016.

Categoría	Método (recomendado)	Indicador	Descripción
Escasez	Agua disponible remanente (AWARE)	m ³ equivalente	El factor de caracterización se basa en la relación existente entre la extracción de agua dulce para aprovechamiento humano y la disponibilidad total de agua de determinada región.
Ecotoxicidad en agua dulce	USEtox	CTUe*	Estima la reducción de biodiversidad acuática por emisiones al aire, agua y suelo
Eutrofización en agua dulce	ReCIPe	Kg P equivalente	Evalúa el impacto en biodiversidad acuática por el incremento de nutrientes debido a emisiones en el aire, agua y suelo usando el fósforo como sustancia de referencia.
Acidificación acuática	IMPACT 2002+	SO ₂ eq	considera acidificación en el recurso hídrico generado por emisiones al aire suelo y agua, convirtiendo sustancias como: nitritos, ácido nítrico, óxido nítrico, dióxido de nitrógeno, ácido fosfórico, dióxido de azufre, monóxido de azufre, trióxido de azufre y ácido sulfúrico a kilogramos de dióxido de azufre equivalente.

Categoría	Método (recomendado)	Indicador	Descripción
Cambio Climático - Calentamiento Global:	ReCIPe	kg CO ₂ q	Evaluar el impacto en el calentamiento global resultante de la emisión de gases de efecto invernadero por actividades antropogénicas. Este fenómeno, relacionado con la emisión de gases de efecto invernadero, resulta en varios efectos adversos sobre los ecosistemas y la salud humana.

8.7 Hipótesis de fase de uso

El alcance de este RCP no incluye el tostado ni los procesos complementarios. Por lo tanto, no se requiere informar de la “fase de uso” del café verde.

8.9 Declaración sobre reutilización, reciclado y tratamiento de residuos

Cuando dentro del alcance de este RCP se realicen actividades de reutilización, reciclado u otros para el tratamiento de los residuos, tales como, el uso de pulpa para fertilizantes o biomasa para la generación de energía alternativa en el beneficio, esto se debe incluir en el cálculo. Cuando corresponda, se deben realizar cálculos en los beneficios para cuantificar el reemplazo de las fuentes fósiles.

9 INFORME/DECLARACION AMBIENTAL DE PRODUCTO(DAP)

Las prácticas de contabilización e información de los impactos ambientales son nuevas para muchas empresas, por lo que están evolucionando rápidamente. Sin embargo, los parámetros que se presentan a continuación se han derivado de principios de contabilidad e informes financieros generalmente aceptados, que se aplican igualmente en esta situación y han sido adoptados por la comunidad de análisis de ciclo de vida, por considerarlos apropiados para los requerimientos en informes.

También reflejan el resultado de un proceso de colaboración de partes interesadas pertenecientes a varias disciplinas técnicas, ambientales y contables.

Por lo tanto, la contabilidad y los informes sobre impactos ambientales deben estar basados en estos principios, según se describe en INTE/ISO 14020, el Estándar del Protocolo de ciclo de vida del producto, del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) y el Instituto Mundial de Recursos (WRI) (véase <http://www.ghgprotocol.org/standards/product-standard>):

- **Relevancia:** Lograr que el impacto ambiental refleje las emisiones que efectúe la empresa y sirva a las necesidades de toma de decisiones de los usuarios, tanto internos como externos.
- **Exhaustividad:** Contabilizar e informar de todas las fuentes y actividades de emisión dentro del alcance determinado para el inventario; dar a conocer y justificar toda exclusión específica.
- **Coherencia:** Usar metodologías coherentes para permitir comparaciones significativas de las emisiones a lo largo del tiempo; documentar en forma transparente todo cambio en los datos, el alcance del inventario, los métodos o cualquier otro factor pertinente.
- **Transparencia:** Abordar todos los temas pertinentes de manera concreta y coherente, sobre la base de una línea de investigación de auditoría clara; dar a conocer todo supuesto

pertinente y hacer referencia según sea apropiado a las metodologías de contabilidad, cálculo y las fuentes de datos utilizados.

- **Exactitud:** Controlar sistemáticamente que la cuantificación de los impactos ambientales no sean ni superiores ni inferiores a las emisiones reales, en la medida en que se pueda juzgar, y que las incertidumbres se reduzcan lo más posible; lograr una exactitud suficiente para que los usuarios puedan tomar decisiones sobre la integridad de la información suministrada con un nivel de confianza razonable.

Los requisitos de la declaración ambiental de Producto (DAP) deben ser de acuerdo con las normas INTE/ISO 14025 e INTE/ISO 14026.

10 CAMBIOS EN ESTE RCP DOCUMENTO

VERSION 1.0, 2020-04-30

ANEXO A

Ampliación de la escala

a) Proceso para ampliar la escala

Se recomiendan tres enfoques de muestreo, según la situación en cada caso: 1) muestreo estratificado; 2) muestreo completo; y 3) muestreo aleatorio. Sea cual sea el enfoque aplicado, en los informes se debe indicar claramente cuál se aplica, el tamaño de la muestra y cómo se determinó.

b) Muestreo estratificado

En situaciones donde se debe tomar muestras de un gran número de fincas y es probable que haya una variación significativa en los tipos de fincas, un muestreo al azar podría pasar por alto algún aspecto importante de la variación. En estos casos se favorece un enfoque estratificado. Para este método, es importante identificar primero subgrupos representativos dentro de la población completa de las fincas. Los subgrupos deben elegirse sobre la base de características distintivas que tienen una influencia importante sobre los resultados de los cálculos, tales como el tipo de gestión (orgánica u otra), tipo de sombra, aspectos climáticos, entre otros.

c) Muestreo completo

En algunos casos, puede ser práctico o aconsejable realizar un muestreo de todos los sitios que producen un determinado producto. Es probable que estos casos se presenten cuando hay un número pequeño de sitios, o cuando estos son sumamente variables; por ejemplo, cuando se obtienen productos agrícolas de sitios ubicados en sitios diferentes.

- En el caso del café verde, se podría considerar este método al calcular la huella de carbono o los impactos ambientales de grandes plantaciones, o al evaluar las instalaciones de procesamiento y almacenamiento.

d) Muestreo aleatorio

En los casos en que hay un gran número de sitios y es probable que su naturaleza sea muy similar, es apropiado aplicar un muestreo aleatorio para obtener un conjunto de datos promedio. En ausencia de información sobre variabilidad, el criterio general es tomar una muestra equivalente a la raíz cuadrada del tamaño de la población.

Al calcular la huella de carbono de una cooperativa cafetalera donde las fincas y las prácticas son homogéneas, se puede usar este enfoque. El enfoque de la raíz cuadrada debería arrojar una muestra suficiente para extrapolar una huella promedio confiable para toda la población.

e) Criterios para muestreos de estratos

Para definir la mezcla apropiada de fincas para el muestreo en el caso de una cooperativa o una gran finca con prácticas de gestión distintas en diversos lotes, deben comprobarse los siguientes criterios:

- Sistema de producción:
 - Monocultivo a la sombra*
 - Monocultivo sin sombra*
 - Ubicaciones geográficas (por ejemplo, región o países)
- Uso de tecnología (beneficiado seco o húmedo, irrigación, uso de energía en la finca o en el beneficio)
- Uso de fertilizantes (orgánicos, minerales)

Si no se cuenta con esta información, se debe utilizar el tamaño y el rendimiento de la finca

*** Nota.** Si la captura de carbono se debe considerar o se debe informar de ella por separado, y si existe un monocultivo a la sombra además de uno sin sombra, es importante distinguirlos en las muestras.

Una vez identificados estos grupos, debe tomarse una muestra al azar de cada uno. El tamaño de la muestra debe reflejar la proporción de producto suministrada por cada grupo. Una vez reunidos los datos, se podrá calcular un promedio ponderado sobre la base del porcentaje del suministro total que entrega cada grupo. Este promedio ponderado tendrá menos variabilidad que el de una muestra aleatoria de la población.

2) Ejemplo práctico:

Existe una cooperativa integrada por 2.000 fincas. Las fincas se pueden clasificar en tres subgrupos homogéneos que reflejan sus operaciones estándar:

- Pequeñas fincas (sistemas de cultivos intercalados con cultivos de subsistencia, bajo nivel de insumos en la finca, sin electricidad y uso de fertilizantes sintéticos).
- Fincas medianas (sistemas con sombra con algunos cultivos de subsistencia, sin uso de energía, aplicación de fertilizantes sintéticos).
- Grandes plantaciones (monocultivos; incluyen alto nivel de insumos y procesamiento en la finca).

En el Tabla se muestra el porcentaje de producto suministrado por cada grupo y la mejor estrategia de muestreo para la compilación de datos. El tamaño total de la muestra es de 46, la raíz cuadrada (más 1 de redondeo) de 2.000:

Tipo	Número	% de suministro	Tamaño de la muestra
Finca pequeña	1500	60	27
Finca mediana	450	25	12
Plantación	50	15	7

Cabe observar que el muestreo no se basa en el número de proveedores de cada grupo, sino en la proporción de producto suministrada; así pues, el conjunto de datos promedio se debe ponderar conforme al porcentaje suministrado. Por este motivo, lo más conveniente es ponderar el muestreo conforme a este criterio, a fin de obtener la muestra más representativa.

ANEXO B

Coeficientes de asignación para plantaciones de café

Es preciso subrayar que los cuadros de valores predeterminados (cuadros 6 y 7) están destinados a los profesionales sin datos primarios y con otras pocas opciones para aplicar las reglas de asignación. Antes de utilizar los coeficientes, se recomienda a los profesionales revisar los siguientes pasos a fin de considerar las opciones de asignación disponibles para el uso de fertilizantes en el sistema de policultivos.

El enfoque de asignación debe seguir una jerarquía:

- Desglosar el proceso en subprocesos y obtener los datos primarios sobre, por ejemplo, los fertilizantes usados para el café y para otro cultivo comercial.
- Si no es posible reunir datos sobre las cantidades de fertilizantes para todos los cultivos del sistema analizado, se debe recomendar a los agricultores estimar al menos los datos sobre el café. Ellos sabrán cuántos cafetos tienen y también deberían saber aproximadamente cuánto fertilizante usan por cada cafeto, pues estos fertilizantes se aplican manualmente formando un anillo alrededor del tronco.
- Si los profesionales tienen otras fuentes bibliográficas de mayor calidad o datos sobre el café en cuestión, que sean más representativos que los de los cuadros de valores predeterminados, deben usarlos.
- Si los pasos anteriores no son factibles, los valores predeterminados propuestos pueden servir como base para la asignación. Cualquiera sea el enfoque aplicado, se debe comunicar claramente en los informes.

Los siguientes son los valores predeterminados recomendados para la captación de nitrógeno, como parámetros de asignación para el café Arábica en sistemas de policultivos:

Tabla B1. Valores recomendados para captación de nitrógeno para café Arábica

Sistema de policultivos	Café (Kg N / Kg cerezas de café)	Otro cultivo comercial (Kg N / Kg cultivo)
Café Arábica – Aguacate	0,023 ± 0,006	0,003
Café Arábica – Banano	0,023 ± 0,006	0,006
Café Arábica – Frijoles (verdes)	0,023 ± 0,006	0,008
Café Arábica – Cítricos	0,023 ± 0,006	0,002
Café Arábica – Maíz	0,023 ± 0,006	0,024
Café Arábica – Mango	0,023 ± 0,006	0,007
Café Arábica – Papaya	0,023 ± 0,006	0,002
Café Arábica – Pimienta	0,023 ± 0,006	0,018
Café Arábica – Plátano	0,023 ± 0,006	0,006

Los siguientes son los valores predeterminados recomendados para la captación de nitrógeno, como parámetros de asignación para el café Robusta en sistemas de policultivos:

Tabla B2. Valores recomendados para captación de nitrógeno para café Robusta

Sistema de policultivos	Café (Kg N / Kg cerezas de café)	Otro cultivo comercial (Kg N / Kg cultivo)
Café Robusta – Aguacate	0,012 ± 0,005	0,003
Café Robusta – Banano	0,012 ± 0,005	0,006
Café Robusta – Frijoles (verdes)	0,012 ± 0,005	0,008
Café Robusta – Cítricos	0,012 ± 0,005	0,002
Café Robusta – Maíz	0,012 ± 0,005	0,024
Café Robusta – Mango	0,012 ± 0,005	0,007
Café Robusta – Papaya	0,012 ± 0,005	0,002
Café Robusta – Pimienta	0,012 ± 0,005	0,018
Café Robusta – Plátano	0,012 ± 0,005	0,006

ANEXO C

Ejemplo de asignación

A continuación, se detalla ejemplo de asignación de consumo eléctrico en el secado de café, en donde solo se tiene el dato de consumo eléctrico del proveedor de electricidad y se desconoce el consumo eléctrico de los secadores, no hay fichas técnicas de equipos y no hay recursos económicos ni de personal para hacer mediciones

Medidor Eléctrico	100.000,00	kWh/año
Producción Total	130	t/año

↓

↓

↓

	Secador 1	Secador 2	Secador 3	
Producción Procesada	40	70	20	t/año
% Asignación	31%	54%	15%	
Consumo Eléctrico Asignado	30.769,23	53.846,15	15.384,62	kWh/año

Figura C1. Método de asignación de consumo eléctrico

En el caso anterior se conoce la producción total y la cantidad procesada por cada secador, por lo que se puede calcular un porcentaje de asignación y así estimar el consumo eléctrico por equipo

ANEXO D

Otras fuentes potenciales de datos

A continuación, se ofrece una lista, con la salvedad de que solo contiene ejemplos: esta RCP no da preferencia a estas fuentes, pues existen numerosas alternativas. El profesional debe encontrar una fuente apropiada que satisfaga sus requisitos de calidad de datos.

Tabla 8. Otras fuentes potenciales de datos

Sectores que abarca	Nombre de la base de datos	Sitio web	Acceso libre o restringido
Transporte por aeronave, tren, camión, buque marítimo, buque fluvial	EcoTransit	http://www.ecotransit.org l	Libre
Plásticos	PlasticsEurope Ecoperfiles de la industria europea del plástico	http://www.plasticseurope.org/plastics-sustainability/eco-profiles.aspx	Libre
Productos químicos, transporte, plástico, metal, vidrio, alimentos, energía	ProBaS	http://www.probas.umweltbundesamt.de	Libre (en la actualidad solo está disponible la versión en alemán)
Fertilizantes, empackado	SPINE@CPM	http://cpmdatabase.cpm.chalmers.se/Scripts/General.asp?QB ase=Process	Libre
Fabricación de productos químicos	NREL (base de datos de inventario de ciclo de vida de EE. UU.)	https://www.lcacommons.gov/nrel/search	Libre
Todo tipo de datos de	Ecoinvent	http://www.ecoinvent.org	Restringido

distintos sectores			
Diversos sectores	ELCD (base de datos europea de ciclo de vida)	http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/download.vm	Libre
Diversos sectores	GaBi	http://www.gabi-software.com/databases/us-lci-database/	Restringido

ANEXO E

Aplicación de la metodología – experiencias prácticas

Este PCR tiene como base la experiencia generada y los resultados obtenidos al realizar un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) del café de Costa Rica para el cuál se tomaron datos de todas las zonas productoras del país.

Los datos de producción y materiales e insumos utilizados por los productores de café son datos primarios obtenidos directamente de las encuestas que hace el ICAFE a los productores de café del país. La encuesta más reciente realizada es la del año 2016 y estos son los datos que se obtuvieron por parte del ICAFE. Los datos de los impactos causados a lo largo del ciclo de vida de los insumos como agroquímicos utilizados por los productores en las etapas desde la extracción de materias primas hasta la fabricación y el traslado al país, si proceden de datos genéricos obtenidos de las bases de datos internacionales.

Los datos de transporte interno en el país proceden de datos primarios obtenidos por el ICAFE en las encuestas a productores y por los datos reportados por los beneficios; se tomaron como base los factores de emisión del IPCC. La información utilizada para la matriz eléctrica, se desarrolló con base en datos propios del país. Los datos de procesamiento y rendimiento en el beneficiado del café también son datos primarios aportados por el ICAFE, ya que por ley los beneficios deben reportar esos datos al instituto.

Los datos de emisiones de la fertilización se tomaron de factor de emisión del IMN determinado de experimentos científicos llevados a cabo por el ICAFE en las condiciones del país.

Al igual, los datos de las emisiones del tratamiento de las aguas residuales, se tomaron del IPCC.

ANEXO F

Información adicional de la empresa

Información obligatoria	Información voluntaria a presentar
Nombre y ubicación de las oficinas/instalaciones del exportador que realiza el ACV. Información legal de la empresa Número de inscripción ante el ICAFE	El exportador podría aportar evidencia de programas o certificaciones en los que se ha certificado por una tercera parte u obtenido algún tipo de reconocimiento tales como: Programas ambientales voluntarios como Global Action Plan, Bandera Azul, certificaciones de su organización con la RCP INTE/ISO 14001 de sistemas de gestión ambiental, Programa Carbono Neutralidad del MINAE, Rainforest Alliance, entre otros.
Ubicación geográfica general (provincia, cantón y distrito) y tipo de actividad (producción, beneficiado y/o exportación) de las fincas incluidas en el ACV.	Todo esquema/acción ambiental relacionado con la finca o las fincas que abarca el cálculo. Fotografía aérea de las fincas en análisis. Si se adoptara un enfoque de ampliación de la escala, no será necesario hacer referencia a cada sitio en forma individual en los informes del ACV. No obstante la organización deberá contar con toda la evidencia y los cálculos que se utilizaron para el cálculo de ampliación de escala. (véase el ANEXO A).
Ubicación geográfica del beneficio (provincia, cantón y distrito), permiso sanitario de funcionamiento, reportes operacionales de aguas y emisiones, canon de vertido cuando aplique, certificaciones de estar al día con las obligaciones con la CCSS y con el pago de impuestos aplicables por ley. Declaración jurada firmada por el representante legal de la organización, donde indique que la organización no posee procesos condenatorios abiertos por causas ambientales y que cumpla con todas las leyes y reglamentos aplicables del país tanto ambientales y sociales. La declaración debe incluir el compromiso de informar al administrador del programa inmediatamente si el exportador deja de estar en cumplimiento de la legislación del país. En el caso de Costa Rica la	Toda política/esquema/acción/certificación relativa al procesamiento que abarca el cálculo. El exportador podría aportar evidencia de programas o certificaciones en los que se ha certificado por una tercera parte u obtenido algún tipo de reconocimiento tales como: Programas ambientales voluntarios como Global Action Plan, Bandera Azul, certificaciones de su organización con la RCP INTE/ISO 14001 de sistemas de gestión ambiental,

legislación ambiental aplicable se puede ver en el siguiente link http://www.digeca.go.cr/legislacion-vigente Cantidad de fanegas procesadas por cosecha. Capacidad instalada del beneficio. Número de colaboradores/Fanega procesada Periodo de funcionamiento (año cosecha)	Programa Carbono Neutralidad del MINAE, Rainforest Alliance, entre otros.
Ubicación geográfica (provincia, cantón y distrito) del “puerto de origen” y el almacén del exportador para el caso del que no exporta de forma directa.	Las Políticas/esquemas/acciones/certificaciones ambientales con que cuente el exportador deben anotarse en el apartado de información general de la organización al inicio de la DAP. El exportador podría aportar evidencia de programas o certificaciones en los que se ha certificado por una tercera parte u obtenido algún tipo de reconocimiento tales como: Programas ambientales voluntarios como Global Action Plan, Bandera Azul, certificaciones de su organización con la RCP INTE/ISO 14001 de sistemas de gestión ambiental, Programa Carbono Neutralidad del MINAE, Rainforest Alliance, entre otros.