

Respuesta a los comentarios de la consulta pública a la Metodología integrada CM-LU-002 Reforestación, restauración forestal, revegetación, establecimiento de cultivos agrícolas leñosos



**Versión
3.0**

Respuesta a los comentarios de la consulta pública a la Metodología CM-LU-002

Estimados participantes:

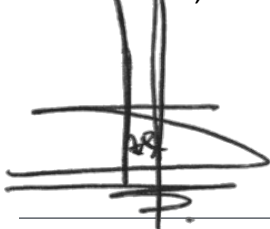
Cercarbono les extiende su sincero agradecimiento por su participación en nuestra consulta pública de la **Metodología integrada CM-LU-002 Reforestación, restauración forestal, revegetación, establecimiento de cultivos agrícolas leñosos**, versión 3.0, llevada a cabo de manera electrónica del 07.07.2025 al 08.09.2025.

Estos valiosos comentarios nos permitirán generar un documento de metodología más completo y robusto para que titulares y desarrolladores de iniciativas de remoción de GEI desarrollen proyectos o programas de reforestación, restauración forestal y establecimiento de cultivos agrícolas leñosos y puedan participar en el programa de certificación voluntaria de carbono de Cercarbono.

En la tabla adjunta, se incluye una recopilación de los diferentes comentarios recibidos, así como las respectivas aclaraciones y respuestas desarrolladas por nuestra área técnica, documento que permanecerá públicamente disponible en nuestro sitio web, sección: Consultas.

Agradecemos nuevamente por el tiempo dedicado para la revisión y por su valiosa contribución.

Cordialmente,



Alex Saer

Director General de Cercarbono

No.	Comentario	Sección	Respuesta
1	Según la respuesta de Cercarbono en el documento C-084-2025¹: Con base en la Metodología FA V3.0, en los Lineamientos de Línea Base y en la versión vigente del Protocolo de Cercarbono, se establece que: “El retiro de áreas de un propietario o participante en el PMCC debe ser total, no se permiten retiros de áreas parciales.” (Sección 9.1) Motivo de esta restricción: La metodología, los lineamientos y el protocolo mantienen este criterio para proteger la trazabilidad, la integridad ambiental y la transparencia contable de los proyectos agrupados. Permitir retiros parciales podría generar dificultades operativas y metodológicas, especialmente en: • Determinar con precisión el saldo remanente de remociones atribuible a cada actividad. • Evitar riesgos de doble contabilidad o de contabilización errónea de créditos ya emitidos. • Garantizar la coherencia de los inventarios de carbono históricos, ya que los cálculos de línea base, remociones y reservas se construyen sobre áreas definidas y fijas desde el inicio. Esta limitación responde a la necesidad de mantener una contabilidad ambiental robusta, que evite escenarios en los que cambios parciales puedan implicar distorsiones o disputas en la asignación de remociones y créditos No obstante, reconocemos la validez de su comentario: en Colombia y en otros países, la realidad de la tenencia de la tierra es compleja y dinámica, y puede implicar: • Venta parcial de predios. • Segregación de áreas dentro de un mismo lote por razones legales, productivas o familiares.	Sección 9.1 Adición y exclusión de áreas de PMCC agrupados.	Cercarbono agradece y valora el análisis técnico detallado presentado, así como la evidencia práctica derivada de la implementación del Proyecto CDC-referido. De acuerdo con la Metodología CM-LU-002, los Lineamientos de Línea Base y el Protocolo de Cercarbono, el principio vigente es que <i>“el retiro de áreas de un propietario o participante en el PMCC debe ser total, no se permiten retiros de áreas parciales”</i>. Este criterio se mantiene en la versión actual con base en los fundamentos citados: 1. Trazabilidad y transparencia contable. 2. Riesgo de doble contabilidad. 3. Integridad ambiental y consistencia con verificaciones previas. En ese sentido, Cercarbono reconoce el esfuerzo técnico y el planteamiento del desarrollador del PMCC alrededor de: • La delimitación cartográfica a nivel de Unidad de Manejo Forestal (UMF), • La diferenciación entre emisiones/remociones individuales y grupales, • El potencial uso de sistemas de anti-traslapes o monitoreo de coberturas como está revisando Cercarbono, • La aplicación de mecanismos de compensación interna frente a pérdidas parciales o totales.

¹ Se mantiene la referencia sin que ello interfiera con aspectos de confidencialidad, ya que obedece a un número de radicado interno.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	• Cambios en la titularidad sin afectar la continuidad técnica ni la permanencia de las plantaciones. •Otros. La metodología FA V3.0 no desconoce esta realidad, pero hasta la fecha mantiene el criterio de retiro total por cautela metodológica y por exigencias de trazabilidad. Comentario: La restricción de no permitir retiros parciales de áreas de propietarios en un proyecto agrupado resulta excesivamente restrictiva frente a la realidad operativa de los proyectos y al contexto dinámico de la tenencia de la tierra en Colombia. La experiencia de XXX² desarrollador del proyecto CDC-XX, denominado “Proyecto Asociativo Programático Zona Andina y Costa Atlántica – FCG”, ha representado un caso de éxito en términos de gestión de proyectos agrupados. Cumpliendo con los principios del estándar de certificación y con el compromiso de garantizar una distribución justa y equitativa de los créditos de carbono generados por las remociones dentro de un proyecto agrupado, se ha venido implementando en las últimas verificaciones una estrategia rigurosa de compensación ante pérdidas de áreas de plantación. Esta estrategia busca neutralizar o mitigar el impacto de áreas que han salido parcial o totalmente del proyecto, debido a causas como: • Descuentos permanentes: Corresponden a áreas que salen de manera definitiva del proyecto, debido a causas que limitan su restablecimiento como plantación forestal. Estas áreas no podrán volver a		Con base en estos planteamientos Cercarbono establece las siguientes respuestas: A. Evaluar la posibilidad de calcular saldos de remociones a nivel de UMF para permitir retiros parciales dentro de proyectos agrupados: Metodológicamente no es posible ni verificable respaldar retiros a nivel de Unidad de Manejo Forestal (UMF), ya que esta unidad tiene carácter administrativo y operativo, no cartográfico. El nivel espacial más bajo reconocido por la metodología y los sistemas de registro de Cercarbono es la Unidad Mínima Cartografiable (UMC), la cual constituye el límite verificable y auditable para el seguimiento de remociones, pérdidas o retiros. Por tanto, la evaluación de retiros parciales debe realizarse a nivel de UMC, definida como el área mínima homogénea en cuanto a uso del suelo, cobertura, tipo de actividad y titularidad, cuya extensión mínima permite una representación cartográfica confiable y verificable por teledetección. B. Evitar riesgos de doble contabilidad o de contabilización errónea de créditos ya emitidos: La observación es válida y está alineada con los principios de integridad y trazabilidad del sistema de certificación. No obstante, la verificación de ausencia de doble contabilidad no puede realizarse a nivel de UMF, dado que esta no representa una unidad

² Se elimina la referencia del autor del comentario por temas de confidencialidad. Al igual que el CDC del proyecto.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	contribuir con remociones de GEI dentro del proyecto. Incluyen: Infraestructura, Asentamientos humanos, Vías o Áreas con disputa legal sobre la tenencia de la tierra. En los casos de venta de predios o del vuelo forestal, el nuevo propietario tiene la facultad de decidir si desea continuar vinculado al PMCC. Si opta por no continuar, se realiza el descuento permanente del área vendida; si decide seguir, se procede con la cesión del contrato de participación. Este tipo de situaciones refleja la dinámica habitual de la tenencia de la tierra en Colombia y debe ser contemplado en la metodología. • Descuentos temporales: Aplican a superficies que han sido objeto de cosechas forestales dentro del periodo de verificación. Son áreas elegibles disponibles para futuras siembras y podrán continuar aportando remociones de GEI durante el periodo crediticio. • Descuentos metodológicos: Derivan de requisitos técnicos o condiciones específicas de la metodología de certificación. No necesariamente representan una pérdida total del área de plantación, pero deben excluirse por razones técnicas. Estos descuentos incluyen: Áreas por debajo de la unidad mínima cartografiable y otros ajustes exigidos por la metodología de Cercarbono. En el proyecto asociativo, cuando se identifican descuentos cartográficos parciales de áreas de plantación durante el periodo de monitoreo, y el propietario aún conserva una porción de la		cartográfica verificable ni tiene correspondencia espacial única en Cercarbono. C. Garantizar la coherencia de los inventarios de carbono históricos: El principio planteado es correcto, pero debe reformularse bajo la escala metodológicamente válida: la coherencia del inventario y de las remociones solo puede mantenerse si los ajustes se realizan a nivel de UMC, no de UMF. El inventario histórico, las series de remociones y las proyecciones de línea base se calculan sobre superficies fijas y georreferenciadas. En consecuencia, cualquier modificación ya sea retiro, pérdida o reclasificación, debe: -Aplicarse sobre polígonos UMC previamente registrados, permitiendo que el ajuste contable afecte exclusivamente a la superficie retirada. -Recalcular el balance de carbono histórico (tCO₂e) de la UMC afectada, documentando el cambio como una emisión asociada a retiro parcial. - Integrar el ajuste al balance total del proyecto, diferenciando entre: 1) Emisiones/remociones individuales: aquellas atribuibles al titular cuyo polígono fue retirado. 2) Emisiones/remociones colectivas: aquellas que exceden la capacidad compensatoria del titular y afectan al conjunto del proyecto agrupado. -Asegurar trazabilidad temporal: todos los ajustes deben registrarse con fecha de corte y verificación,

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	plantación en pie con incrementos positivos en el stock de carbono, este remanente puede compensar el impacto negativo generado por el descuento de área, clasificándose como una “emisión individual”. No obstante, en los casos en que las remociones positivas del área remanente no logran compensar completamente las emisiones generadas por la pérdida parcial, el déficit no compensado se redistribuye proporcionalmente entre todos los demás estratos del proyecto, de acuerdo con su participación en las remociones de GEI, considerándose como una “emisión colectiva”. En los casos donde la pérdida de área es total, es decir, cuando el propietario ya no cuenta con plantaciones en pie que generen remociones, el impacto se asume directamente como una emisión colectiva que afecta al conjunto del proyecto. Así las cosas, las dificultades operativas y metodológicas mencionadas en la respuesta de CERCARBONO pueden ser gestionados de la siguiente manera: A. Determinar con precisión el saldo remanente de remociones atribuible a cada actividad. Al interior de los proyectos agrupados se puede identificar claramente la delimitación cartográfica georreferenciada de las áreas de plantación que le pertenecen a un propietario del predio. Esto permite que cada unidad de manejo forestal (UMF) —definida como una combinación específica de propietario, año de siembra y especie forestal establecida— tenga		para mantener la correspondencia entre inventarios históricos y remociones verificadas. Por tanto y con base en lo anterior, Cercarbono confirma que no es posible respaldar retiros parciales a nivel de UMF, dado que esta no constituye una unidad cartográfica verificable. Los análisis y saldos deben realizarse a nivel UMC, que es la escala operativa y verificable reconocida por el sistema metodológico y los estándares de monitoreo espacial. En consecuencia, bajo la metodología vigente, los retiros parciales no están permitidos. No obstante, no descarta la viabilidad futura de los retiros parciales controlados, pero su implementación debe pasar por una fase de validación metodológica formal en la que: - Se defina la UMC como unidad mínima de referencia cartográfica y contable. -Se establezca lineamientos de ajuste de inventarios para áreas retiradas parcialmente. - Se Integre los módulos cartográficos en EcoRegistry para control automatizado y trazabilidad. -Se exija la verificación del OVV para cada retiro parcial. Algunas de estas clarificaciones hacen parte de la actualización de la guía para la presentación de cartografía. Las demás hacen parte de metas de desarrollo planificado de Cercarbono. Cercarbono valora las propuestas técnicas que contribuyen a fortalecer la integridad y aplicabilidad

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	un historial de remociones asociado y que, en caso de retiro parcial, se pueda aislar con precisión la porción de remociones atribuible al área retirada y el descuento respecto al área de plantación remanente del mismo propietario. B. Evitar riesgos de doble contabilidad o de contabilización errónea de créditos ya emitidos. El retiro parcial de un área puede incluir una revisión técnica específica donde el OVV aprueba que el saldo de remociones de GEI asociado no presenta doble contabilidad. Además, si un propietario retira un área del proyecto, independientemente si es total o parcial, esta área debe ser incluida en el sistema de Anti-traslapes de Ecoregistry para evitar que se generen nuevas emisiones de créditos sobre áreas retiradas. C. Garantizar la coherencia de los inventarios de carbono históricos, ya que los cálculos de línea base, remociones y reservas se construyen sobre áreas definidas y fijas desde el inicio. Cuando una UMF es retirada parcialmente, su contribución histórica tanto al inventario de existencias de carbono como a la línea base debe ser documentada y descontada. Este descuento se realiza inicialmente sobre las áreas remanentes asociadas al mismo propietario, tratándolo como una emisión individual. En caso de que el área remanente no logre compensar dicha contribución, el déficit se distribuye como una “emisión colectiva” entre los demás participantes del proyecto como se describió anteriormente.		de las metodologías. En ese sentido, los titulares y desarrolladores interesados pueden presentar de manera proactiva solicitudes formales de evaluación o desarrollo complementario, incluyendo insumos técnicos, bases cartográficas y experiencias de campo que respalden la factibilidad de los retiros parciales controlados. Dichas iniciativas podrán ser consideradas dentro de los procesos de revisión metodológica o de pruebas piloto supervisadas, en coordinación con el equipo técnico y conforme al procedimiento de actualización de documentación o herramientas de Cercarbono.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	Si bien compartimos el interés por garantizar la integridad y trazabilidad de los proyectos, consideramos que existen herramientas técnicas y administrativas suficientes para gestionar el retiro parcial de áreas con un control riguroso, sin comprometer la contabilidad de las existencias de carbono en proyectos agrupados. La restricción actual que impide los retiros parciales puede desincentivar la participación de propietarios actuales y potenciales, al limitar la posibilidad de incluir nuevas siembras. En cambio, permitir retiros parciales bajo criterios técnicos bien definidos favorecería la continuidad, el escalamiento y la sostenibilidad de las iniciativas climáticas. Por lo tanto, solicitamos revisar esta restricción a la luz de las realidades territoriales colombianas y los insumos cartográficos disponibles, promoviendo una mayor adaptabilidad.		
2	Requerimiento de áreas para conservación: al menos el 10 % del área total del PMCC debe identificarse y gestionarse para proteger y mejorar la diversidad biológica, pudiendo incluirse tanto especies nativas como funcionales y otras medidas de conservación (Ver Sección 4.1 de la Metodología V3.0). Nota al pie #15: Puede ser integrada por el área elegible y/o por el área no elegible que corresponde al bosque estable (siempre y cuando el PMCC identifique áreas de bosque estable en los límites del PMCC). Si bien la conservación de la biodiversidad es un objetivo fundamental en los proyectos de carbono, imponer de manera obligatoria un mínimo del 10 % del área total como zona de conservación puede	Sección 4.1 Elegibilidad de áreas	El requerimiento del 10 % mínimo de área para conservación se mantiene en la versión 3.0 de la metodología por su función estructural dentro de los criterios de integridad ambiental y coherencia con las salvaguardas de biodiversidad del Programa de Mitigaciones de Cambio Climático (PMCC). Citado como <i>“Al menos el 10 % del área total del PMCC debe identificarse y gestionarse para proteger y mejorar la diversidad biológica, pudiendo incluir tanto especies nativas como funcionales y otras medidas de conservación. Este porcentaje puede integrarse con el área elegible y/o con el área no elegible que corresponde al bosque estable (siempre y cuando el PMCC identifique áreas de bosque estable dentro de sus límites).”</i>.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	representar una carga considerable para pequeños y medianos reforestadores o agricultores. Esta exigencia puede llevar a sacrificar una parte considerable del área productiva, afectando la viabilidad económica del proyecto y desincentivando la participación en iniciativas de mitigación, especialmente en esquemas agrupados o de pequeña escala. En algunas regiones del país la proporción de áreas no elegibles no alcanza el 10 % del área total del PMCC, lo cual dificulta cumplir con el requerimiento mínimo establecido para conservación. Además, el concepto de “área para conservación” presenta ambigüedades técnicas, pues no queda claramente definido si debe tratarse de zonas de conservación estricta (sin uso productivo) o si pueden incluirse áreas de manejo sostenible. Aunque se permite incluir áreas no elegibles como zonas de conservación, estas no se consideran en la cuantificación de carbono ni son objeto de monitoreo. Se solicita la eliminación de este requerimiento obligatorio para los proyectos FR.		Por tanto, la metodología no impone que el 10 % provenga exclusivamente del área productiva o elegible, sino que permite incorporar áreas no elegibles (bosques estables, corredores, rondas hídricas, zonas de protección) dentro del mismo límite del proyecto. El propósito del requerimiento no es restringir la producción, sino garantizar la existencia mínima de medidas orientadas a la conservación y al mantenimiento de funciones ecológicas esenciales, tales como conectividad, regulación hídrica, hábitat y control de erosión. El requerimiento del 10 % de área destinada a conservación se mantiene como referencia general de integridad ambiental, pero no se debe aplicar de manera rígida. En casos en que el PMCC no cuente con áreas suficientes para alcanzar dicho porcentaje, el desarrollador deberá demostrar acciones o estrategias equivalentes orientadas hacia la conservación y el fortalecimiento de la biodiversidad, tales como: • Revegetación de bordes y corredores, • Manejo sostenible de áreas marginales, • Restauración funcional, o • Medidas complementarias de protección del suelo y hábitat. En la versión final de metodología CM-LU-002 se ajustará la redacción para evitar que se interprete como una obligación rígida o restrictiva, especialmente cuando el espíritu es asegurar una acción ambiental equivalente orientada a la

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			biodiversidad, no necesariamente una proporción fija.
3	En la versión 3.0 de la metodología no queda claro a qué hace referencia el término “IPDD”. Todo indica que se trata de un error de tipeo y que en realidad se hace mención al “IPCC”. Se solicita aclaración. Por otra parte, en la Tabla 5 se indica que el reservorio de carbono orgánico del suelo (SOC) puede ser considerado si presenta una acumulación significativa, o excluido de forma conservadora. Sin embargo, no se define cuál es el umbral o porcentaje que se considera como “significativo” para su inclusión en el PMCC. Asimismo, en la página 28 se establece “este reservorio de carbono solo debe incluirse si se dispone de series temporales o datos de comparación robustos, se proyectan mejoras reales atribuibles a la intervención del PMCC y/o se aplican métodos aceptados de cuantificación (por ejemplo, muestreo de campo y/o georreferenciado y análisis de laboratorio)”. A partir de la Tool MDL AR-Tool 16 se estima que el contenido del carbono orgánico del suelo aumenta durante un periodo de 20 años, por lo cual se podría considerar una estimación anual de este reservorio basada en esta afirmación, considerando que la cuantificación de este reservorio basado en datos de campo implica altos costos para el proyecto.	Tabla 11. Variables para registrar y/o monitorear Existencia de Carbono Orgánico del Suelo.	Cercarbono confirma que el término “IPDD” corresponde a un error de tipeo y que la referencia correcta es “IPCC” (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>). Este ajuste será incorporado en la versión final de la metodología. Respecto al Criterio de inclusión del reservorio SOC y umbral de “acumulación significativa” El texto de la Tabla 5 indica que el carbono orgánico del suelo (SOC) puede incluirse solo si se demuestra una acumulación significativa, o excluirse de forma conservadora. La intención metodológica es evitar sobreestimaciones en reservorios de alta incertidumbre y costos de muestreo. Cercarbono adopta, en concordancia con el IPCC (2006), el siguiente criterio orientativo: Se considerará “acumulación significativa” cuando el cambio promedio anual de SOC (ΔSOC) sea igual o superior a $0,5 \text{ tC ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$, o cuando el intervalo de confianza 95 % de la estimación no incluya 0 (es decir, exista evidencia estadísticamente significativa de incremento). La Herramienta AR-Tool 16 (CDM, v2.0.0) establece que el contenido de carbono orgánico del suelo puede aumentar durante los primeros 20 años posteriores al establecimiento de una plantación o revegetación, hasta alcanzar un nuevo equilibrio.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			En coherencia con esta herramienta, Cercarbono considera metodológicamente válido que, cuando no existan mediciones o series temporales directas, los PMCC puedan estimar de forma conservadora el incremento anual de SOC utilizando una curva de acumulación a 20 años, parametrizada con factores empíricos o por defecto (IPCC Tier 1 / Tier 2), siempre que: - Se justifique el uso de parámetros locales o regionales, - Se documenten las fuentes de datos y supuestos, - Se demuestre que el método evita sobreestimaciones (principio de conservatismo), y - El OVV verifique la trazabilidad del modelo y su ajuste a las condiciones del proyecto. Este enfoque será incluido en los <i>Lineamientos para uso de modelos en la cuantificación de carbono de línea base en el sector uso de la tierra.</i>
4	Página 72. Sección 14 Procedimiento de Monitoreo: Las remociones y emisiones de GEI asociadas deben ser revisadas y evaluadas de manera continua, durante todo su período de implementación. Las remociones de GEI pueden ser monitoreadas anualmente o con frecuencia menor, mientras que las emisiones de GEI deben ser registradas y monitoreadas con una frecuencia mayor, según las fuentes de emisión de GEI identificadas.	Sección 14 Procedimiento de Monitoreo	La redacción de la Sección 14 busca distinguir entre el carácter continuo del seguimiento técnico del PMCC y la frecuencia formal de los eventos de monitoreo reportados ante Cercarbono. El término “evaluadas de manera continua” no implica monitoreo ininterrumpido o permanente, sino que el titular o desarrollador debe mantener un sistema de observación, registro y control constante sobre las variables que pueden afectar las remociones o emisiones de GEI, asegurando trazabilidad y coherencia de los datos. De acuerdo con la Metodología CM-LU-002: Las remociones de GEI pueden ser monitoreadas anualmente o con frecuencia menor (por ejemplo,

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			cada 2 a 5 años), dependiendo de la dinámica de crecimiento vegetal y del diseño del plan de muestreo. Las emisiones de GEI (asociadas a fuentes como fertilización, combustibles, maquinaria o incendios) deben registrarse con mayor frecuencia, generalmente anual o por evento, para reflejar con precisión su variabilidad temporal. Este enfoque es coherente con las Directrices del IPCC (2006), que establecen que la frecuencia de monitoreo puede variar según la estabilidad de los reservorios de carbono y la naturaleza de las fuentes de emisión. Por tanto, la expresión: <i>“Las remociones y emisiones de GEI asociadas deben ser revisadas y evaluadas de manera continua, durante todo su período de implementación.”</i> Debe entenderse como: <i>“El titular deberá mantener un sistema de seguimiento continuo de la información relevante para las remociones y emisiones de GEI, con reportes de monitoreo elaborados y verificados a intervalos definidos (anuales o multianuales según la variable y la fuente).</i> Esta aclaración será incluida en la versión final de la metodología.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
5	Pág. 74. Sección 14.3 Monitoreo de existencias de carbono: “El monitoreo de las existencias de carbono en reservorios de carbono seleccionados debe ser realizado anualmente, dado que los datos de existencias anuales son requeridos para el cálculo de las remociones netas. Según la Tabla 1 sobre el uso normativo de los verbos modales, se establece una diferenciación entre “puede” (opcional), “debería” (recomendado) y “debe” (obligatorio). No obstante, no queda claro si el monitoreo debe o debería ser anual, ya que en la siguiente oración del mismo párrafo se da la claridad del procedimiento a efectuar en caso de no realizar el monitoreo anual.	Sección 14.3 Monitoreo de existencias de carbono.	Cercarbono aclara que la intención del texto es establecer la frecuencia anual como referencia recomendada, no como requisito obligatorio, siempre que el proyecto mantenga series de datos equivalentes, verificables y conservadoras. Por tanto, el monitoreo no tiene que realizarse físicamente cada año, pero sí debe garantizarse que existan estimaciones anuales transparentes y reproducibles que permitan calcular las remociones netas anuales del PMCC. El criterio debe interpretarse al uso normativo de los verbos modales de Cercarbono: • “Debe”: obligatorio, sin alternativa. • “Debería”: recomendado, aplicable salvo justificación técnica. • “Puede”: opcional. Por tanto, el monitoreo de existencias de carbono debería realizarse anualmente como práctica recomendada, pero no constituye una obligación estricta, siempre que las estimaciones anuales sean técnicamente justificadas, transparentes y verificables. Cercarbono ajustará el verbo normativo en la versión final de la metodología CM-LU-002.
6	Coherencia metodológica: la integración de datos de distintas fuentes debe seguir una lógica metodológica uniforme. No se permite mezclar niveles metodológicos (Tier 1, 2 y 3) sin justificación técnica explícita. Se recomienda incluir una nota aclaratoria que los Niveles metodológicos (Tier 1, 2 y 3) se encuentran descritos por el IPCC.	Sección 17.1 Gestión de calidad de datos, modelos y parámetros	Cercarbono confirma que la CM-LU-002 adopta explícitamente la estructura de niveles metodológicos (Tier 1, 2 y 3) definidos por el IPCC (2006 y 2019) para todos los componentes de cuantificación de GEI. El texto “no se permite mezclar niveles metodológicos sin justificación técnica explícita”

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			busca garantizar la coherencia vertical y trazabilidad metodológica, es decir, que los datos, modelos y factores de emisión utilizados en un PMCC se correspondan dentro de un mismo nivel o, en caso de combinarse, se documente claramente la compatibilidad entre ellos y sea conservadora.
7	Sección 3.1 Alcance (página 14) “En todas las actividades de programa o de proyecto del PMCC (reforestación, restauración forestal, cultivos agrícolas leñosos y revegetación), tanto el sotobosque leñoso como la vegetación herbácea, al estar compuestos por elementos de baja acumulación de biomasa, alta variabilidad temporal y limitada permanencia estructural, no son elegibles para la generación directa de créditos de carbono, ya que están más orientadas a la estabilidad del ecosistema, protección del suelo y generación beneficios ecológicos complementarios, siempre que su implementación esté alineada con prácticas sostenibles y no contravenga el objetivo de la(s) actividad(es) de programa o proyecto. En la Tabla 5 de la metodología se menciona que el sotobosque leñoso, asociado al reservorio de biomasa arbustiva aérea (AShrub), puede ser incluido de forma opcional en la cuantificación de carbono si presenta una acumulación significativa. Sin embargo, en el párrafo de la página 14 se afirma que este componente no es elegible para la generación de créditos de carbono, lo cual representa una contradicción dentro del mismo documento. La afirmación de que el reservorio en cuestión no es considerado elegible en la metodología también se opone a lo establecido en la Sección 6.3 (página 28): “La	Sección 3.1 Alcance	Cercarbono aclara que no existe contradicción metodológica entre las secciones señaladas. La diferencia responde a dos niveles de interpretación: - A nivel de actividad o segmento: El sotobosque leñoso no constituye una actividad elegible independiente para generar créditos por sí mismo, ya que no define un tipo de intervención (por ejemplo: restauración, reforestación o revegetación). - A nivel de reservorio de carbono: La biomasa arbustiva aérea (AShrub) sí es un reservorio opcional elegible dentro de los segmentos aprobados por la metodología. Conforme a la Tabla 5 y a la Sección 6.3, este reservorio de carbono puede incluirse si presenta una acumulación significativa de carbono, y debe ser tratado con simetría metodológica, es decir, cuantificarse tanto en el escenario de línea base como de proyecto. La respuesta oficial de Cercarbono bajo radicado C-084-2025 ya reconoce expresamente esto. De este modo, la frase en el texto de Alcance (página 14) debe interpretarse como una aclaración de que el sotobosque leñoso no genera créditos de manera

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	biomasa arbustiva (arriba del suelo o subterránea) es opcional en todos los segmentos considerados, la cual, si es incluida debe presentarse tanto en los escenarios de línea base como en el de proyecto”. De igual manera, se presenta una contradicción en la respuesta oficial de CERCARBONO en el documento C-084-2025, en el cual se indicó que: “En la Metodología FA versión 3.0 sí permite considerar el reservorio de biomasa arbustiva aérea (AShrub), el cual puede ser cuantificado tanto en el escenario de línea base como en el de proyecto.” Adicionalmente, aunque la Tabla 5 permite incluir este reservorio si existe una acumulación significativa, no se define con claridad cuál es el umbral o porcentaje que se considera como “significativo” para su incorporación en el Proyecto de Mitigación de Cambio Climático (PMCC). Por lo tanto, se solicita la inclusión del reservorio del sotobosque leñoso (Biomasa arbustiva aérea - AShrub) como elegible en el escenario de proyecto por las razones y evidencias presentadas por XXX³ en el ítem 3 del documento enviado el 08 de abril del 2025 “Comentarios V2.2 Metodología.pdf”.		directa como actividad, pero su carbono puede ser contabilizado como parte del balance total del PMCC cuando cumple los criterios técnicos de significancia, medición y verificación. Por ello, la redacción de la página 14 será ajustada en la versión final de la metodología CM-LU-002 para evitar interpretaciones restrictivas y aclarar que los reservorios opcionales pueden contabilizarse bajo criterios de inclusión técnica.
8	En ninguna de las actividades de programa o proyecto (reforestación, restauración forestal, revegetación o establecimiento de cultivos agrícolas leñosos) se permite la inclusión de componentes pecuarios, tales como ganadería extensiva o intensiva, pastoreo directo, ni prácticas silvopastoriles o agrosilvopastoriles. Esta restricción se aplica incluso cuando tales	No determinada	Cercarbono reconoce la importancia ambiental y socioeconómica de los sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles. Sin embargo, bajo la versión vigente de la Metodología FA, los componentes pecuarios (ganadería extensiva o intensiva, pastoreo directo, o sistemas silvopastoriles/agrosilvopastoriles) no son elegibles dentro de las actividades de programa o

³ Se elimina la referencia del autor del comentario por temas de confidencialidad.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	prácticas se presenten como parte de sistemas agroforestales o de manejo mixto.”. Los sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles integran componentes arbóreos que contribuyen a la fijación de carbono en la biomasa. Además, su implementación fortalece el manejo sostenible del territorio. Restringir su inclusión en los PMCC limita la innovación agroecológica y reduce la posibilidad de formular proyectos adaptados a las realidades productivas y socioambientales de cada región, especialmente en territorios donde pequeños y medianos productores ya incorporan árboles en sus sistemas como parte de una transición hacia modelos sostenibles.		proyecto, por razones de trazabilidad contable, integridad metodológica y diferenciación sectorial. La metodología FA se diseñó para cubrir actividades de remoción de GEI exclusivamente vegetales, en cuatro categorías (Reforestación, Restauración Forestal, Revegetación y Cultivos agrícolas leñosos). Estas actividades tienen en común que su componente principal es la biomasa vegetal leñosa o arbustiva, y no incluyen fuentes asociadas a animales o suelos manejados con actividad pecuaria. Como sabrán las prácticas silvopastoriles implican la coexistencia de reservorios de carbono y emisiones pecuarias (metano por fermentación entérica, estiércol, compactación y perturbación del suelo), lo que introduce fuentes y metodologías propias del sector Ganadería, que está fuera del alcance de la metodología en consulta. Por tanto, la exclusión evita que las remociones de carbono por árboles en sistemas silvopastoriles se contabilicen simultáneamente bajo programas agrícolas o pecuarios, o que se omitan las emisiones asociadas al componente animal. No obstante, Cercarbono reconoce la pertinencia técnica y climática de estos sistemas y viene trabajando en el desarrollo de una metodología que integra estos sistemas de producción pecuaria, complementaria a las metodologías desarrolladas por Cercarbono en el sector Uso de la tierra.
9	Sección 3.1 Alcance (página 16) “Solo se permitirá el aprovechamiento forestal limitado en las actividades de restauración forestal y/o revegetación si se garantiza el mantenimiento de las existencias de carbono	Sección 3.1 Alcance	Se acoge la observación. Por tanto, en la versión final de la metodología CM-LU-002. se eliminarán los límites fijos de extracción (20 %) y las restricciones de rotación (≥ 10 años), adoptando un enfoque flexible basado en manejo forestal

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	alcanzadas a lo largo de la implementación del PMCC. Este aprovechamiento además de las características de su definición (ver Sección de Términos y definiciones), deberá cumplir las siguientes condiciones: • No superar un umbral de extracción anual o periódico equivalente al 20 % de la biomasa viva aérea por ciclo de manejo. • No podrá incluir prácticas de corta rotación comercial intensiva, entendidas como ciclos de cosecha menores a 10 años.” La restricción propuesta desconoce que existen modelos de manejo forestal sostenible, que permiten un aprovechamiento superior al 20 % de la biomasa viva aérea por ciclo de manejo, sin comprometer las existencias de carbono. Limitar el umbral de extracción a un porcentaje fijo ignora la dinámica silvicultural de las especies forestales en Colombia. Asimismo, prohibir de forma generalizada las prácticas de rotación comercial menores a 10 años inviabiliza la existencia de sistemas agroforestales, silvopastoriles o plantaciones de especies de rápido crecimiento, cuya rotación más corta no implica necesariamente pérdida de carbono. Esta disposición, en lugar de incentivar un manejo adaptativo y basado en evidencia, limita la diversidad de estrategias silviculturales y desincentiva proyectos que podrían ser viables y sostenibles en términos de carbono y economía local.		sostenible y permanencia del carbono. El aprovechamiento forestal limitado deberá sustentarse en un Plan de Manejo Forestal Sostenible o instrumento técnico equivalente, que defina las prácticas silviculturales, la intensidad de extracción y los ciclos de rotación según la dinámica ecológica y silvicultural de las especies locales. Asimismo, se aclara que la intensidad del aprovechamiento debe mantener o incrementar las existencias de carbono en el largo plazo, permitiéndose fluctuaciones temporales asociadas a la cosecha o regeneración, siempre que se asegure su recuperación dentro del ciclo de manejo y la permanencia de los sumideros generados. Con esta modificación, la metodología permite incorporar modelos de manejo forestal sostenible, agroforestales o de especies de rápido crecimiento, siempre que se demuestre mediante evidencia técnica y monitoreo que no existen pérdidas netas de carbono al final del período de acreditación.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
10	The document would benefit from a clearer, remote sensing-based definition of the classes “forest” and “non-stable forest.” As currently described, these terms are somewhat ambiguous — for example, “non-stable forest” could include areas with frequent disturbance (such as selective logging) that still qualify as forest. Providing quantitative thresholds — such as annual AGB values (e.g. in t/ha) — could help distinguish these classes more objectively, and move away from general FAO-based definitions. The remote sensing section in the Annex could also be updated to reflect more current practices. In particular, clearer guidance on classification accuracy and validation procedures would be useful to ensure consistency and transparency. Finally, we’d suggest avoiding the use of the term “non-forest” to refer to both eligible and non-eligible areas, as this can lead to confusion. A separate label for non-eligible areas would help clarify the distinction. Traducción: El documento se beneficiaría de una definición más clara, basada en teledetección, de las clases “bosque” y “bosque no estable”. Tal como están descritos actualmente, estos términos resultan algo ambiguos — por ejemplo, “bosque no estable” podría incluir áreas con perturbaciones frecuentes (como aprovechamientos selectivos) que aún califican como bosque. Proporcionar umbrales cuantitativos — como valores anuales de biomasa aérea (AGB) (por ejemplo, en toneladas por hectárea) — podría ayudar a distinguir estas clases de manera más objetiva y a alejarse de las definiciones generales basadas en la FAO. La sección de teledetección del Anexo también podría actualizarse para reflejar las prácticas más recientes. En	No determinada	<i>Para: The document would benefit from a clearer, remote sensing-based definition of the classes ‘forest’ and ‘non-stable forest.’ As currently described, these terms are somewhat ambiguous — for example, ‘non-stable forest’ could include areas with frequent disturbance (such as selective logging) that still qualify as forest. Providing quantitative thresholds — such as annual AGB values (e.g. in t/ha) — could help distinguish these classes more objectively, and move away from general FAO-based definitions.”</i> Las definiciones de “bosque” y “bosque no estable” incluidas en la Metodología FA_V3.1 se mantienen alineadas con las normas nacionales y con las definiciones operativas adoptadas por la CMNUCC y el IPCC. Además, el nuevo documento “Lineamientos para uso de modelos en la cuantificación de carbono de línea base” amplía y fortalece este aspecto mediante la incorporación explícita de variables cuantitativas derivadas de teledetección, como biomasa aérea (AGB), altura del dosel, cobertura de copa e índices espectrales (NDVI, EVI, NBR, entre otros). De esta forma, la clasificación de coberturas y el análisis de estabilidad del bosque no se basan en umbrales fijos, sino en modelos calibrados y validados localmente con datos de campo y observaciones satelitales. Esta estrategia permite mantener la coherencia metodológica entre países, evitando imponer valores de referencia únicos (por ejemplo, t/ha o %

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	particular, sería útil ofrecer orientaciones más claras sobre la exactitud de la clasificación y los procedimientos de validación, a fin de garantizar la consistencia y la transparencia. Finalmente, se sugiere evitar el uso del término “no bosque” para referirse tanto a áreas elegibles como no elegibles, ya que esto puede generar confusión. Un rótulo separado para las áreas no elegibles ayudaría a clarificar la distinción.		de cobertura), los cuales varían según la ecozona, especie y densidad del bosque. <i>Para: “The remote sensing section in the Annex could also be updated to reflect more current practices. In particular, clearer guidance on classification accuracy and validation procedures would be useful to ensure consistency and transparency.”</i> El documento “Lineamientos para uso de modelos en la cuantificación de carbono de línea base” incorpora una actualización integral sobre el uso de teledetección. En sus secciones 4 y 7, se detallan: • Los tipos de sensores y resoluciones espaciales/temporales recomendadas (ópticos, radar, LiDAR); • Los procedimientos de preprocesamiento y control de calidad de datos satelitales; • La validación de modelos y clasificaciones mediante métricas estadísticas (RMSE, MAE, R², matriz de confusión); • El uso de validación cruzada y estimación de incertidumbre (bootstrap, ensambles, etc.); y • La exigencia de trazabilidad de fuentes y algoritmos empleados. <i>Para: Finally, we’d suggest avoiding the use of the term ‘non-forest’ to refer to both eligible and non-eligible areas, as this can lead to confusion. A separate label for non-eligible areas would help clarify the distinction</i> La metodología ya distingue formalmente entre:

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			• Áreas de “no bosque”: elegibles para actividades de reforestación, revegetación o cultivos agrícolas leñosos. • Áreas “no elegibles”: que incluyen <i>bosques estables</i> y <i>asentamientos humanos</i>, las cuales no pueden ser intervenidas Por tanto, el término “no bosque” no se utiliza como sinónimo de “no elegible.”
11	<i>It may be helpful to replace this with something more tangible from a remote sensing perspective — for instance, using AGB expressed in t/ha could provide greater clarity.</i> Traducción: Podría ser útil reemplazar esto por algo más tangible desde una perspectiva de teledetección; por ejemplo, usar AGB expresado en t/ha podría brindar mayor claridad.	Sección Términos y definiciones	La definición de “bosque” incluida en la metodología se mantiene alineada con los parámetros nacionales adoptados por cada país bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Este enfoque garantiza coherencia legal y comparabilidad internacional, dado que la definición de “bosque” es un parámetro normativo establecido por cada Parte de la CMNUCC y no puede ser sustituido por umbrales técnicos únicos (por ejemplo, valores de biomasa aérea expresados en t/ha), que varían ampliamente entre tipos de ecosistemas y condiciones climáticas. No obstante, la metodología complementa esta definición normativa con un enfoque técnico-operativo basado en teledetección, a través del cual los modelos de biomasa aérea (AGB), cobertura de copa, altura de vegetación y otros índices espectrales se utilizan como variables cuantificables para la clasificación, monitoreo y verificación de las coberturas forestales. De este modo, la definición de “bosque” mantiene su marco legal internacional, mientras que los indicadores de AGB y otras métricas derivadas de sensores remotos se emplean como herramientas de apoyo técnico para caracterizar la condición,

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			estabilidad y dinámica del bosque a lo largo del tiempo.
12	Consider rewording for clarity: <i>The land use sector is highly relevant to human survival.</i> Traducción: Considere reformular para mayor claridad: El sector de uso del suelo es altamente relevante para la supervivencia humana.	Sección Introducción	Se acoge la recomendación. La redacción será ajustada en la versión final para mejorar la claridad y precisión del mensaje.
13	Consider rewording for clarity: land use has a dual role, not. Traducción: Considere reformular para mayor claridad: el uso del suelo tiene un doble rol, no...	Sección Introducción	Se acoge la recomendación, la redacción será ajustada en la versión final.
14	Consider rewriting for clarity: <i>land use categories such as forest and agricultural land can play a significant role in mitigation actions.</i> Traducción: Considere reescribir para mayor claridad: las categorías de uso del suelo, como bosques y tierras agrícolas, pueden desempeñar un papel significativo en las acciones de mitigación.	Sección Introducción	Se acoge la recomendación, la redacción será ajustada en la versión final.
15	The concept of dynamic baselines doesn't appear to be fully developed in the current draft. It could be helpful to include guidance on how to select appropriate counterfactual areas and how to track AGB over time — ideally on an annual basis — in both project and comparison sites: <i>It includes the identification of baseline and project scenarios throughout.</i> Traducción: El concepto de líneas de base dinámicas no parece estar completamente desarrollado en el borrador actual. Podría ser útil incluir orientación sobre cómo seleccionar áreas contrafactuales apropiadas y cómo monitorear el AGB a lo largo del tiempo —idealmente de forma anual—	Sección 3. Objeto y campo de aplicación	Se acepta la observación. En la versión final se incorporará una redacción complementaria que refuerce el enfoque de líneas base dinámicas y la trazabilidad anual o periódica de AGB, remitiendo explícitamente a los procedimientos detallados en los Lineamientos para uso de modelos en la cuantificación de carbono de línea base (Sección 7.1 u similar tras su actualización).

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	tanto en sitios de proyecto como de comparación: Incluye la identificación de los escenarios de línea de base y de proyecto en todo el proceso.		
16	It's unclear whether a dynamic baseline is being referenced here — it may be helpful to clarify the intention: <i>It includes the reassessment of baseline and project scenarios to dynamically recalculate the total long-term mitigation potential.</i> Traducción: No está claro si aquí se hace referencia a una línea de base dinámica; podría ser útil aclarar la intención: Incluye la reevaluación de los escenarios de línea de base y de proyecto para recalcular dinámicamente el potencial total de mitigación a largo plazo.	Sección 3. Objeto y campo de aplicación	Se acepta la observación. En la versión final se aclarará explícitamente la intención de recalcular dinámicamente los escenarios de línea base y de proyecto, fortaleciendo la referencia al concepto de línea base dinámica y al seguimiento temporal del potencial de mitigación conforme a los lineamientos técnicos complementarios.
17	<i>It may be useful to clarify that this refers to the “dynamic baseline.”: and the gross annual emissions during the results period compared to the baseline scenario.</i> Traducción: Podría ser útil aclarar que esto se refiere a la “línea de base dinámica”: y las emisiones brutas anuales durante el período de resultados en comparación con el escenario de línea de base.	Sección 3.1 Alcance	Se tendrá en cuenta la recomendación. Si bien la metodología ya aborda la comparación entre las emisiones anuales brutas durante el periodo de resultados y el escenario de línea base, se reconoce la importancia de clarificar explícitamente que esta comparación se enmarca en el concepto de “línea base dinámica.” En la versión final se ajustará la redacción para hacer referencia explícita al enfoque de línea base dinámica, en coherencia con los Lineamientos para uso de modelos en la cuantificación de carbono de línea base (Sección 7.1), que establecen los procedimientos técnicos para la actualización periódica del escenario de referencia y el seguimiento del potencial de mitigación a lo largo del tiempo.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
18	<i>The purpose of this column could be clarified.: Table 1 Included.</i> Traducción: El propósito de esta columna podría aclararse: Tabla 1 incluida.	Sección 3.1 Alcance	Se considerará la observación para precisar el significado de la columna “Incluido”, indicando que representa la inclusión o exclusión del reservorio o fuente de GEI en la cuantificación del proyecto o programa.
19	<i>It may be worth considering whether this is necessary in this context.: Table 1 like, for scientific,...</i> Traducción: Podría considerarse si esto es necesario en este contexto: Tabla 1 como, para fines científicos,...	Sección 3.1 Alcance	Se acoge la recomendación. Se eliminará en la versión final el fin científico en la actividad de cultivos agrícolas leñosos.
20	This is confusing: "non-forest" is mentioned under both eligible areas and non-eligible areas. Proably only correct under "eligible areas"? Traducción: Esto es confuso: “no forestal” se menciona tanto en áreas elegibles como no elegibles. Probablemente solo sea correcto bajo “áreas elegibles”.	Sección 4.1 Elegibilidad de áreas	Se considerará la observación en la versión final del documento para fortalecer la consistencia terminológica (evitar ambigüedades) y asegurar que el término “no bosque” se utilice exclusivamente en el contexto de áreas elegibles.
21	It could be helpful to define this term more clearly in relation to EO-based classifications: <i>This classification represents the minimum recognition criterion for the CCMP total area, supported by the analysis of satellite imagery (using reliable and verifiable data) and other guidelines outlined in the following sections.</i> Traducción: Podría ser útil definir este término con mayor claridad en relación con las clasificaciones basadas en EO: Esta clasificación representa el criterio mínimo de reconocimiento para el área total del CCMP, respaldada por el análisis de imágenes satelitales (utilizando datos	Sección 4.1 Elegibilidad de áreas	La observación será considerada. La metodología aclarará el vínculo entre la clasificación y la observación satelital (EO), definiendo su función como criterio técnico mínimo sustentado en datos geoespaciales verificables y en las directrices de las secciones siguientes.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	confiables y verificables) y otras directrices descritas en las siguientes secciones.		
22	It may be helpful to define this earlier, as it appears to be a key concept: <i>non-stable forest areas</i>. Traducción: Podría ser útil definir esto antes, ya que parece ser un concepto clave: áreas de bosque no estable.	Sección 4.1 Elegibilidad de áreas	Se tendrá en cuenta la recomendación. La metodología ya incluye la definición del término “bosque no estable” dentro de la sección Términos y definiciones, en coherencia con los parámetros nacionales y las directrices de la CMNUCC. Este término se utiliza para describir áreas que no mantienen cobertura forestal continua durante al menos diez años debido a perturbaciones naturales o antrópicas, pero que conservan su función o vocación forestal.
23	You might consider using a different term here to avoid potential confusion: non-forest areas (that were not considered eligible). Traducción: Podría considerar usar un término diferente aquí para evitar confusión: áreas no bosque (que no se consideraron elegibles).	Sección 4.1 Elegibilidad de áreas	Observación ya considerada. El ajuste terminológico sobre el uso del término “no bosque” se abordará de manera integral conforme a la acción indicada en la respuesta anterior.
24	Since this term may be confusing in its current form, it could be worth considering a completely different term for greater clarity: <i>Non-forest</i>. Traducción: Dado que este término puede ser confuso en su forma actual, podría considerarse un término completamente diferente para mayor claridad: No bosque.	Sección 4.1 Elegibilidad de áreas	La observación ya fue atendida en una respuesta anterior, en la que se indicó que se revisará la terminología empleada para el término “no bosque” con el fin de evitar confusión y mantener la coherencia conceptual entre áreas elegibles y no elegibles. Por tanto, el comentario se considera cubierto bajo la misma acción de mejora terminológica establecida previamente.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
25	It's a bit unclear what's meant here — since GPS alone doesn't enable forest mapping, perhaps the intended use could be clarified: <i>Global Positioning System (GPS)</i>. Traducción: No queda del todo claro lo que se quiere decir aquí — dado que el GPS por sí solo no permite mapear bosques, podría ser útil aclarar el uso previsto: Sistema de Posicionamiento Global (GPS).	Sección 4.1.1.1 colección de información cartográfica	La observación se atenderá mediante la referencia a la Guía para la presentación y análisis de cartografía , que regula el uso del GPS y demás herramientas geoespaciales en los procesos de colecta y presentación de información cartográfica.
26	It's difficult to see how a dynamic baseline could be established using drones over a 100 km radius — this approach may not be practical at that scale and might need reconsideration: <i>The use of images captured by drones to</i>. Traducción: Es difícil ver cómo podría establecerse una línea de base dinámica utilizando drones en un radio de 100 km; este enfoque puede no ser práctico a esa escala y podría necesitar reconsideración: El uso de imágenes capturadas por drones para...	Sección 4.1.1.1 colección de información cartográfica	Se considera la observación atendida en la nueva versión de metodología que remite a la Guía para la presentación y análisis de cartografía, donde se establecen los criterios técnicos sobre la escala, resolución y pertinencia de las fuentes de información geográfica. En este marco, el uso de imágenes capturadas por drones se entiende como una herramienta complementaria para la validación de campo y levantamientos de alta resolución en áreas discretas o de interés específico, no como fuente principal para establecer líneas base dinámicas a gran escala (por ejemplo, 100 km de radio). La escala y cobertura espacial del monitoreo se determinan conforme a la pertinencia técnica y la disponibilidad de información satelital, de acuerdo con lo indicado en la guía cartográfica.
27	This appears to address the quality of geographic information but doesn't seem to provide guidance on the quality or accuracy of the resulting maps: <i>The ISO 19157:2023 standard</i>. Traducción:	Sección 4.1.1.1 colección de información cartográfica	Como se mencionó anteriormente la metodología remitirá a la Guía para la presentación y análisis de cartografía para la aplicación práctica de la norma ISO 19157:2023, donde se establecen los requisitos de calidad, exactitud y validación de los mapas derivados del proceso metodológico.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	Esto parece abordar la calidad de la información geográfica, pero no proporciona orientación sobre la calidad o exactitud de los mapas resultantes: La norma ISO 19157:2023.		
28	It would be helpful to clarify which guidelines are being referenced here: <i>The CCMP mapping presentation must comply with the guidelines established in the Guidelines for Mapping Presentation and Analysis.</i> Traducción: Sería útil aclarar a qué directrices se hace referencia aquí: La presentación cartográfica del CCMP debe cumplir con las directrices establecidas en las Directrices para la Presentación y Análisis Cartográfico.	Sección 4.1.1.1 colección de información cartográfica	Observación atendida. La referencia corresponde específicamente a la Guía para la presentación y análisis de cartografía , que regula la elaboración y validación de los insumos geoespaciales del PMCC.
29	<i>It may be more accurate to refer to this as the: “minimum mapping unit (MMU).”: minimum mappable area.</i> Traducción: Podría ser más preciso referirse a esto como la “<i>unidad mínima de mapeo (MMU)</i>”: área mínima mapeable.	Sección 4.1.1.1 Colecta y presentación de la información cartográfica	Se tendrá en cuenta la recomendación. En la versión final se revisará la terminología para armonizar el término “ <i>minimum mappable area</i> ” con la designación estándar “ <i>minimum mapping unit (MMU)</i> ”, conforme al uso técnico adoptado en la Guía cartográfica y en las buenas prácticas internacionales.
30	<i>The wording here feels somewhat dated — you might consider updating it to reflect more current terminology. Raster Data Raster data must be used with specialized software for image interpretation</i> Traducción: La redacción aquí parece algo desactualizada; podría considerarse actualizarla para reflejar terminología más reciente: Los datos ráster deben utilizarse con software especializado para la interpretación de imágenes.	Sección 4.1.1.1 Colecta y presentación de la información cartográfica	Se considerará la observación y se actualizará la redacción del texto en la Guía para la presentación y análisis de cartografía sobre datos ráster para reflejar terminología y tecnologías contemporáneas de análisis geoespacial.
31	<i>It seems this may be referencing a specific source, though it isn’t cited. In any case, since “non-stable forest” areas are considered eligible for restoration, it would make sense to ensure this includes cases where the forest is degraded or disturbed, but still retains forest status.</i>	Sección 4.1.2 Identificación y clasificación de áreas	Se tendrá en cuenta la recomendación. La definición de “bosque no estable” se tendrá en cuenta en la sección Términos y definiciones y será complementada en la versión final para aclarar que incluye áreas degradadas o perturbadas que

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	<i>Basing all class definitions on measurable indicators like AGB (in t/ha) could provide useful clarity: non-stable forest.</i> Traducción: Esto parece hacer referencia a una fuente no citada; además, como las áreas “<i>bosque no estable</i>” se consideran elegibles para restauración, tendría sentido asegurar que esto incluya casos donde el bosque esté degradado o perturbado, pero aún mantenga estatus de bosque. Basar todas las definiciones de clases en indicadores medibles como AGB (en t/ha) podría brindar mayor claridad: bosque no estable.		conservan estatus forestal y vocación de recuperación. La metodología mantiene la coherencia con los Lineamientos para uso de modelos en la cuantificación de carbono de línea base, donde se establecen indicadores cuantificables como biomasa aérea (AGB), cobertura y altura, sin fijar umbrales universales
32	The term “transitional tool” could benefit from further clarification, as its intended meaning isn’t entirely clear.: more.: <i>This region serves as a transitional tool to ...</i> Traducción: El término “<i>herramienta de transición</i>” podría beneficiarse de mayor aclaración, ya que su significado no es del todo claro: Esta región sirve como una herramienta de transición para...	Sección 4.1.2 Identificación y clasificación de áreas; Daniel	Se tendrá en cuenta la recomendación. En la versión final se revisará la redacción para sustituir o aclarar el término “transitional tool”, especificando su función como zona o categoría de transición entre coberturas (por ejemplo, entre áreas forestal
33	It may be worth considering making the use of EO data a formal requirement to ensure consistency and transparency: <i>it is recommended to quantify activity data...</i> Traducción: Podría considerarse hacer que el uso de datos EO sea un requisito formal para garantizar coherencia y transparencia: Se recomienda cuantificar los datos de actividad...	Sección 4.1.2 Identificación y clasificación de áreas	Se considera la observación atendida. La metodología ya establece el uso de imágenes satelitales verificables como insumo obligatorio para la identificación y clasificación de áreas, en coherencia con los Lineamientos para uso de modelos en la cuantificación de carbono de línea base y con la Guía de cartografía, que normaliza el uso de fuentes EO (Earth Observation).

No.	Comentario	Sección	Respuesta
34	This source isn't referenced in the bibliography and doesn't appear to be identifiable through Google Scholar. It may reflect older or less widely recognized work. Based on the content of Annex 1, there seems to be a strong case for updating this section more substantially to align with current best practices: <i>Galindo et al. (2014)</i>. Traducción: Esta fuente no está referenciada en la bibliografía y no parece identificable mediante Google Scholar. Podría reflejar trabajos más antiguos o menos reconocidos. Con base en el contenido del Anexo 1, parecería oportuno actualizar esta sección más sustancialmente para alinearla con las mejores prácticas actuales: Galindo et al. (2014).	Sección 4.1.2 Identificación y clasificación de áreas	Se considerará la observación para actualizar o sustituir la referencia "Galindo et al. (2014)", asegurando la coherencia con las mejores prácticas y fuentes científicas actuales.
35	The steps outlined here may not be sufficient to ensure reliable classification of forest, non-forest, and "unstable" forest areas. It would be helpful to include a more detailed procedure for assessing the quality of the resulting maps, including validation steps and plausibility checks. As currently presented, the approach could lead to sub-optimal results without such safeguards in place. Traducción: Los pasos descritos aquí pueden no ser suficientes para asegurar una clasificación confiable de bosque, no bosques y "no estables". Sería útil incluir un procedimiento más detallado para evaluar la calidad de los mapas resultantes, incluyendo pasos de validación y verificaciones de plausibilidad. Tal como está presentado actualmente, el enfoque podría conducir a resultados subóptimos sin salvaguardas de este tipo.	Sección Anexo 1	Se considera la observación será atendida en la versión final de la metodología. Sin embargo, es importante mencionar que el contenido técnico que antes se encontraba en el Anexo 1 fue retirado de la metodología y reubicado en la "Guía para la presentación y análisis de cartografía", documento complementario que desarrolla con mayor detalle los aspectos relacionados con: -El uso de fuentes de observación de la Tierra (EO), -Los procedimientos de clasificación y validación de coberturas, -La evaluación de la calidad y precisión de los productos cartográficos, y -Los criterios técnicos de escala, resolución y exactitud. De esta manera, la metodología principal se mantiene enfocada en los lineamientos generales y conceptuales, mientras que la Guía cartográfica asume el desarrollo operativo y metodológico de los procesos de teledetección y mapeo, asegurando

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			coherencia con la norma ISO 19157:2023 y las mejores prácticas internacionales vigentes.
36	<i>It may be helpful to clarify what is meant by this term: area visualization methods.</i> Traducción: Podría ser útil aclarar qué se quiere decir con este término: métodos de visualización de áreas.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
37	<i>It might be worth considering an outcome-based approach — for example, if the resulting maps can be shown to meet a defined quality standard, that could be sufficient regardless of the specific method used.</i> Traducción: Podría considerarse un enfoque basado en resultados — por ejemplo, si se demuestra que los mapas resultantes cumplen con un estándar de calidad definido, eso podría ser suficiente independientemente del método utilizado.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
28	The approach described here seems somewhat dated — for instance, relying on composites may not fully reflect current best practices in the field: Traducción: El enfoque descrito aquí parece algo desactualizado; por ejemplo, depender de composiciones puede no reflejar las mejores prácticas actuales en el campo.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
39	This statement may need clarification, as all the sensors mentioned (e.g., CBERS, RapidEye, ASTER, Sentinel-2) are satellite-based.: <i>When satellite data does not provide sufficient cloud-free coverage, images from sensors such as CBERS, RapidEye, ASTER, Sentinel 2, are used.</i> Traducción: Esta afirmación puede necesitar aclaración, ya que todos los sensores mencionados (CBERS, RapidEye, ASTER, Sentinel-2) son satelitales: Cuando los datos satelitales no	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	proporcionan suficiente cobertura libre de nubes, se usan imágenes de sensores como CBERS, RapidEye, ASTER, Sentinel-2.		
40	This section may benefit from further clarification, as the current phrasing is a bit difficult to interpret: <i>Each image is reconstructed by merging all bands, except those corresponding to the thermal infrared wavelength.</i> Traducción: Esta sección podría beneficiarse de mayor aclaración, ya que la redacción actual es difícil de interpretar: Cada imagen se reconstruye fusionando todas las bandas, excepto las correspondientes a longitudes de onda del infrarrojo térmico.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
41	It may be helpful to clarify why a semi-automated approach is preferred here instead of a fully automated one: <i>A semi-automated procedure...</i> Traducción: Podría ser útil aclarar por qué se prefiere un enfoque semiautomatizado en lugar de uno completamente automatizado: Un procedimiento semiautomatizado...	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
42	Perhaps this is intended to refer to “atmospheric correction”? If so, it might be helpful to clarify: ... <i>geometric distortions, etc...</i> Perhaps this is intended to refer to “atmospheric correction”? If so, it might be helpful to clarify: <i>Radiometric normalization.</i> Traducción: Quizás esto pretende referirse a la “corrección atmosférica”; si es así, podría ser útil aclararlo: ... distorsiones geométricas, etc. Quizás esto se refiere a la “corrección atmosférica”; si es así, podría aclararse: Normalización radiométrica.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
43	<i>Composites often result in lower classification accuracy and may not be the most reliable option — it might be worth reconsidering their use in this context.: The main metric generated is the annual median for each spectral band, a statistic that has shown good results for change detection.</i> Traducción: Las composiciones a menudo resultan en menor precisión de clasificación y pueden no ser la opción más confiable; podría reconsiderarse su uso en este contexto: La métrica principal generada es la mediana anual para cada banda espectral, una estadística que ha mostrado buenos resultados para la detección de cambios.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
44	<i>It may be helpful to clarify whether other spectral bands, biophysical indices, or spectral-temporal representations were considered as part of the analysis.: ...(Red, NIR, SWIR-1, and SWIR-2).</i> Traducción: Podría ser útil aclarar si se consideraron otras bandas espectrales, índices biofísicos o representaciones espectro-temporales como parte del análisis: ... (Rojo, NIR, SWIR-1 y SWIR-2).	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
45	<i>This may not add much value in its current form — you might consider revising or omitting it: ... perform visual verification of the changes on the images to minimize potential errors and false detections.</i> Traducción: Esto puede no aportar mucho valor en su forma actual — podría considerarse revisarlo u omitirlo: ... realizar verificación visual de los cambios en las imágenes para minimizar errores potenciales y detecciones falsas.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
46	<i>The earlier section outlines some standard pre-processing steps, but doesn't provide details on the classification process itself or how subsequent steps build on that</i>	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	<i>foundation. Further clarification could strengthen the overall workflow description.: ...forest surface,...</i> Traducción: La sección anterior describe algunos pasos de preprocesamiento, pero no proporciona detalles sobre el proceso de clasificación ni cómo los pasos subsecuentes se construyen sobre esa base. Mayor claridad podría fortalecer la descripción del flujo de trabajo: ... superficie forestal,...		
47	It would be helpful to clarify the exact criteria used to define “stable forest.” One possible approach could be to base this on annual AGB trajectories, using a coefficient of variation (CV) to distinguish between “stable” and “non-stable” forest areas.: ...1. <i>Stable Forest</i>. Traducción: Sería útil aclarar los criterios exactos utilizados para definir “bosque estable”. Un enfoque posible podría basarse en trayectorias anuales de AGB, usando un coeficiente de variación (CV) para distinguir entre áreas forestales “estables” y “no estables”: ...1. Bosque estable.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
48	As noted earlier, there’s still a need for a clear and quantitative definition of “non-stable forest” to avoid ambiguity.: 2. <i>Non-stable Forest</i>, 3... Traducción: Como se señaló anteriormente, aún se necesita una definición clara y cuantitativa de “bosque no estable” para evitar ambigüedades: 2. Bosque no estable, 3...	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
49	With an appropriate approach — such as representation learning — it should be possible to minimize or avoid data gaps altogether.: ... and 4. <i>No Information (corresponding to masked data due to clouds and cloud shadows)</i>. Traducción: Con un enfoque adecuado — como aprendizaje de representaciones— debería ser posible minimizar o evitar	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	completamente los vacíos de datos: ... y 4. Sin información (correspondiente a datos enmascarados por nubes y sombras de nubes).		
50	The meaning here isn't entirely clear — could you clarify what is intended?: <i>This process considers information from the most recent reporting period to retrospectively adjust areas without information for other reporting periods.</i> Traducción: El significado aquí no es del todo claro — podría aclararse la intención: Este proceso considera información del período de reporte más reciente para ajustar retrospectivamente áreas sin información en otros períodos de reporte.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
51	Since this approach may not be easily reproducible, it might be worth considering alternative methods that offer greater transparency and consistency.: <i>B. Visual verification.</i> Traducción: Dado que este enfoque puede no ser fácilmente reproducible, podría considerarse métodos alternativos que ofrezcan mayor transparencia y consistencia: B. Verificación visual.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
52	<i>The four categories described here seem to represent classification outputs rather than an actual "change map" — it may be clearer to refer to them simply as classes.: ...changes map...</i> Traducción: Las cuatro categorías descritas parecen representar salidas de clasificación más que un "mapa de cambios"; podría ser más claro referirse a ellas simplemente como clases: ... mapa de cambios...	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
53	<i>Additional details would be helpful to make this approach operational. It's also unclear whether the assessment applies to the individual annual forest maps or to the derived multi-annual change maps. For evaluating change, the statistical measures mentioned may not be the most suitable — alternative methods might be more appropriate in this context.: 3. Thematic accuracy.</i> Traducción: Detalles adicionales serían útiles para hacer que este enfoque sea operativo. También no está claro si la evaluación se aplica a los mapas forestales anuales individuales o a los mapas de cambio multianuales derivados. Para evaluar cambios, las métricas estadísticas mencionadas pueden no ser las más adecuadas; métodos alternativos podrían ser más apropiados en este contexto: 3. Exactitud temática.	Sección Anexo 1	Ver respuesta 35.
54	Forest definition alignment CM-LU-002 Version 3.0 explicitly defines forest as: "Land area covered permanently by trees, compliant with each country's established parameters under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) for area, tree cover, and minimum adult tree height." This allows alignment with New Zealand's ETS definition (1 ha, 30% canopy, 5 m height), confirming CM-LU-002 is adaptable to NZ's regulatory context. Traducción: (La alineación de la definición de bosque CM-LU-002 Versión 3.0 define explícitamente el bosque como: "Área de tierra cubierta permanentemente por árboles, que cumple con los parámetros establecidos de cada país bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para el área, la cubierta arbórea y la altura mínima de los árboles adultos". Esto permite la alineación con la definición del ETS de Nueva	Sección Términos y definiciones	Sí. La Metodología FA v3.0 de Cercarbono adopta el mismo principio de alineación flexible con las definiciones nacionales de bosque reconocidas ante la CMNUCC, asegurando coherencia con los marcos de referencia oficiales de cada país y su Inventario Nacional de GEI o FREL/NREF (cuando aplique). Por tanto, en contextos como Nueva Zelanda, donde se adoptan valores de 1 ha, 30 % de copa y 5 m de altura, los proyectos FA son plenamente compatibles y elegibles bajo dicha definición Esto garantiza que la metodología sea aplicable y coherente con marcos regulatorios nacionales diversos, como el ETS de Nueva Zelanda o los estándares forestales de países con definiciones propias aprobadas por la CMNUCC.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	Zelanda (1 ha, 30 % de dosel, 5 m de altura), lo que confirma que CM-LU-002 es adaptable al contexto regulatorio de Nueva Zelanda.).		
55	Treatment of grasslands and tussock vegetation Our review of the proposed methodology concluded: • Grassland and tussock vegetation would fall under “non-forest” areas. • Activities such as revegetation and establishment of woody agricultural crops in non-forest areas that do not necessarily reach national forest definition but, they can contribute to GHG removals and ecosystem restoration. • It acknowledges successional pathways by allowing revegetation that may evolve into forests, provided activities follow monitoring and quantification guidelines. Traducción: Tratamiento de pastizales y vegetación de matas. Nuestra revisión de la metodología propuesta concluyó: • La vegetación de pastizales y matas se incluiría en áreas “no forestales”. • Actividades como revegetación y establecimiento de cultivos agrícolas leñosos en áreas no forestales que no necesariamente alcanzan la definición de bosque nacional, pero pueden contribuir a la remoción de GEI y restauración de ecosistemas. • Reconoce vías de sucesión al permitir la revegetación que puede evolucionar hacia bosques, siempre que Las actividades siguen pautas de seguimiento y cuantificación.	Sección 4.1 Elegibilidad de áreas	La interpretación es correcta y está plenamente alineada con el diseño metodológico de nuestra metodología. La misma distingue tres tipos principales de coberturas de suelo al definir la elegibilidad de áreas: -Áreas de bosque no estable o degradado, elegibles para restauración forestal (FR). -Áreas no boscosas (pastizales, herbazales, matorrales, vegetación tussock o degradada), elegibles para revegetación (RV). -Áreas agrícolas no forestales, elegibles para cultivos agrícolas leñosos (WAC). Por tanto: -Los pastizales y vegetación tussock se clasifican metodológicamente como no bosques, salvo que alcancen los umbrales mínimos de cobertura, altura y superficie definidos por la autoridad nacional ante la CMNUCC. -Estas áreas pueden ser objeto de actividades de revegetación o establecimiento de cultivos leñosos, que contribuyen a remociones netas de carbono y a la recuperación ecológica de ecosistemas degradados. -La metodología reconoce la posibilidad de sucesión ecológica hacia formaciones arbóreas o boscosas, sin que esto implique modificar la condición inicial de elegibilidad, siempre que se mantenga el

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			cumplimiento de los procedimientos de monitoreo y cuantificación establecidos (Sección 14).
56	Soil Organic Carbon (SOC) • SOC is considered an optional carbon pool across all project activities. It can be included if time-series data or robust comparison datasets are available and if real improvements are expected. •XXX⁴s proposed soil sampling plan (refer to Section 1.5) would align with this clause if sampling protocols and justification are documented in the PDD and Monitoring Reporting and Verification (MRV) reporting. Traducción: Carbono Orgánico del Suelo (COS) • El COS se considera un depósito de carbono opcional en todas las actividades del proyecto. Se puede incluir si la serie temporal Hay datos disponibles o conjuntos de datos de comparación sólidos y si se esperan mejoras reales. • El plan de muestreo de suelo propuesto por XXXX (consulte la Sección 1.5) se alinearía con esta cláusula si el muestreo Los protocolos y la justificación están documentados en el PDD y en el Monitoreo, Informe y Verificación (MRV).	Sección 6.3 Reservorios de carbono	El Carbono Orgánico del Suelo (COS) se reconoce como un reservorio de carbono opcional dentro de las actividades del proyecto, cuya inclusión dependerá de la disponibilidad y solidez de los datos. En este sentido: - El COS podrá incorporarse en la cuantificación de carbono únicamente si existen series temporales confiables o conjuntos de datos comparativos sólidos, y cuando se espere una mejora real atribuible a las actividades del proyecto, teniendo en cuenta, que pueden utilizar Tiers 1 al 3 en escenario de línea base y Tiers 2 o3 en el escenario de proyecto basados contemplando mediciones directas de campo. -El plan de muestreo de suelos propuesto sería compatible con esta disposición, siempre que los protocolos de muestreo, la frecuencia, la profundidad y la justificación metodológica estén claramente documentados tanto en el Documento de Diseño del Proyecto (PDD) como en el reporte de Monitoreo, Reportes de validación y verificación según corresponda. En otras palabras, la inclusión del COS debe sustentarse en un diseño de muestreo técnicamente robusto, que asegure trazabilidad, representatividad y consistencia con las directrices del IPCC y la metodología aplicable.

⁴ Se elimina la referencia del autor del comentario por temas de confidencialidad.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
57	Aerial seeding and MRV alignment • The methodology allows for a wide range of intervention techniques, including planting, seeding, and promotion of natural seed sources. • Aerial seeding, provided it meets project design, monitoring, and carbon quantification standards, fits within both Reforestation and Revegetation activities. Traducción: Siembra aérea y alineación MRV • La metodología permite una amplia gama de técnicas de intervención, incluyendo plantación, siembra y Promoción de fuentes naturales de semillas. • La siembra aérea, siempre que cumpla con los estándares de diseño, monitoreo y cuantificación de carbono del proyecto, se ajusta dentro de las actividades tanto de Reforestación como de Revegetación.	Sección 14. Procedimiento de monitoreo	Cercarbono confirma la validez metodológica de la siembra aérea (<i>aerial seeding</i>) como una técnica admisible dentro de las actividades de reforestación y revegetación bajo la Metodología FA siempre que se cumplan los criterios de diseño, trazabilidad y MRV (Monitoreo, Reporte y Verificación) establecidos. La metodología FA v3.0 establece que las actividades de los PMCC pueden incluir diferentes métodos de establecimiento o regeneración vegetal, entre ellos: -Plantación directa de especies leñosas. -Siembra (manual o mecanizada) de semillas o plántulas. -Promoción de regeneración natural mediante control de agentes limitantes o asistencia ecológica. En este contexto, la siembra aérea se considera una modalidad válida de siembra, aplicable tanto a reforestación (cuando la densidad y composición esperadas cumplen los parámetros nacionales de bosque) como a revegetación (cuando la cobertura resultante aún no alcanza dichos parámetros, pero contribuye a la restauración y remoción de GEI). En ese sentido, el titular o desarrollador debe presentar en su Documento de Diseño del Proyecto (PDD) los protocolos de dispersión, especies utilizadas, densidad prevista, áreas objetivo y mecanismos de control de germinación y establecimiento. Además, debe demostrar que las especies sembradas cumplen con los criterios ecológicos y

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			funcionales establecidos en la metodología (nativas, aprobadas o funcionalmente compatibles, no invasoras, y con potencial de fijación de carbono medible). Como también incorporar en el Plan de Monitoreo (Sección 14) la descripción de los métodos de verificación de establecimiento y supervivencia, mediante técnicas de teledetección, muestreo de campo o estimaciones indirectas aprobadas por el OVV.
58	Monitoring requirements • CM-LU-002 V3.0 specifies detailed monitoring requirements under Section 14, covering: ◦ Carbon stock monitoring. ◦ GHG emissions from fertilisers, fossil fuel use, fires. ◦ Boundaries and project activities. • Our proposed MRV activities (refer to Appendix A) for aerial seeding (refer to Section 1.4) would integrate cleanly within this structure. Traducción: Requisitos de monitoreo • CM-LU-002 V3.0 especifica requisitos de monitoreo detallados bajo la Sección 14, que cubren: ◦ Monitoreo de reservas de carbono. ◦ Emisiones de GEI de fertilizantes, uso de combustibles fósiles, incendios. ◦ Límites y actividades del proyecto. • Nuestras actividades de MRV propuestas (consulte el Apéndice A) para la siembra aérea (consulte la Sección 1.4) se integrarían claramente dentro de esta estructura.	Sección 14. Procedimiento de monitoreo	La Metodología FA mantiene una estructura integral y modular de monitoreo, plenamente aplicable a PMCC que utilicen técnicas de siembra aérea (<i>aerial seeding</i>) o intervenciones similares. En su Sección 14 “Procedimiento de Monitoreo” contempla de manera explícita: -Monitoreo de existencias de carbono en los reservorios de carbono -Monitoreo de emisiones asociadas -Monitoreo espacial y de límites: Control de fronteras del proyecto, subáreas y áreas excluidas. -Monitoreo de actividades implementadas, seguimiento de intervenciones, densidad de siembra, tasas de supervivencia y mantenimiento de las coberturas vegetales. Por tanto, las actividades de siembra aérea (<i>aerial seeding</i>), siempre que se documenten las fuentes de datos, la frecuencia y los métodos de verificación, se integran sin problema dentro del marco MRV existente en la metodología FA. La metodología FA ya reconoce en su Sección 3 de la

No.	Comentario	Sección	Respuesta
			versión 3.0, la diversidad de técnicas de establecimiento, y su estructura MRV permite adaptarlas a diferentes métodos de regeneración o restauración vegetal. Además, la metodología admite el uso de teledetección, imágenes multiespectrales y sensores remotos para verificar la efectividad de la siembra y la cobertura vegetal, siempre que estos datos sean auditables por el OVV y estén respaldados por evidencia de campo o validación cruzada (QA/QC). Entre tanto, La <i>Sección 9 “Proyectos Agrupados”</i> de la metodología FA define con claridad los mecanismos de inclusión, seguimiento y exclusión de áreas y participantes, asegurando trazabilidad y consistencia contable entre períodos. Por tanto, el enfoque agrupado de la FA v3.0 facilita la replicabilidad y escalabilidad de proyectos multisitio o con múltiples propietarios, como ocurre en contextos nacionales con alta fragmentación de la propiedad rural (por ejemplo: Nueva Zelanda, Colombia u otros), manteniendo trazabilidad de datos y compatibilidad con la estructura MRV. En la versión final de la metodología se incorporarán aclaraciones que respalden la anterior respuesta.
59	<i>Grouped projects • The methodology supports grouped project structures with clear rules on inclusion and exclusion of areas. • This method is useful for scaling across multiple landowners or sites in NZ.</i> Traducción:	Sección 9.1 Adición y exclusión de áreas de PMCC agrupados.	Cercarbono confirma que la metodología FA admite plenamente la estructura de proyectos agrupados, conforme a lo dispuesto en su Sección 9, la cual regula los procedimientos de incorporación, seguimiento, monitoreo y exclusión de áreas y participantes dentro de un mismo Programa o

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	Proyectos agrupados • La metodología admite estructuras de proyectos agrupados con reglas claras sobre la inclusión y exclusión de áreas. • Este método es útil para escalar entre múltiples propietarios de tierras o sitios en NZ.		Proyecto de Mitigación del Cambio Climático (PMCC). La figura de proyecto agrupado permite la inclusión progresiva de nuevos predios o unidades de manejo bajo un marco común de diseño, metodología, monitoreo y verificación, manteniendo la integridad ambiental, trazabilidad contable y coherencia técnica de todo el conjunto. Este enfoque resulta altamente aplicable en países, donde la tenencia fragmentada de la tierra y la diversidad de usos hacen recomendable un esquema metodológico agrupado.
60	<i>Inclusion of grasslands and tussock vegetation XXX⁵ supports the recognition of grasslands and tussock grasslands as part of a scientifically valid and measurable pathway toward revegetation, forest restoration and reforestation. Our supporting rationale for this statement is provided in Section 1.3.</i> Traducción: Inclusión de pastizales y vegetación de matas. XXX apoya el reconocimiento de los pastizales y la vegetación de matas como parte de una estrategia científicamente válida y medible para la revegetación, la restauración forestal y la reforestación. La justificación de esta afirmación se presenta en la Sección 1.3.	Sección 4.1 Elegibilidad de áreas	Cercarbono coincide plenamente con este planteamiento y confirma que la Metodología FA reconoce los pastizales, herbazales y vegetación <i>tussock</i> como áreas no boscosas elegibles para la implementación de actividades de revegetación o restauración forestal, según su potencial ecológico y funcional para promover la recuperación de la vegetación leñosa y la acumulación de carbono.
61	Compliance with national and international forest definitions Several national and international forestry frameworks acknowledge progressive land-use transformation, beginning with early-stage vegetation such as herbaceous cover and shrub-dominated landscapes, before achieving full canopy closure. IPCC	No determinada	La metodología FA cumple con las definiciones nacionales e internacionales de bosque reconocidas por la CMNUCC e incorpora las transiciones de uso del suelo conforme a las Directrices del IPCC 2006/2019, ya que reconoce que las actividades de revegetación o restauración forestal pueden

⁵ Se elimina la referencia del autor del comentario por temas de confidencialidad.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories classify such land transitions as part of carbon accounting under land-use change dynamics. Allowing grasslands and tussock species within the CM-LU-002 framework would improve the methodology's alignment with recognised global climate change mitigation strategies. Traducción: Cumplimiento de las definiciones forestales nacionales e internacionales Varios marcos forestales nacionales e internacionales reconocen la transformación progresiva del uso de la tierra, que comienza con vegetación en etapas tempranas, como cobertura herbácea y paisajes dominados por arbustos, antes de alcanzar un cierre completo del dosel. Las Directrices del IPCC para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero clasifican dichas transiciones de uso del suelo como parte de la contabilidad de carbono dentro de la dinámica del cambio en el uso de la tierra. Permitir pastizales y especies de cojín (tussock) dentro del marco CM-LU-002 mejoraría la alineación de la metodología con las estrategias mundiales reconocidas de mitigación del cambio climático.		iniciarse en áreas no boscosas, incluidas pastizales, herbazales o formaciones arbustivas, que representan etapas iniciales en el proceso sucesional hacia coberturas boscosas o leñosas, mediante la integración del principio de transición de uso del suelo según las categorías del IPCC: - <i>Pastizales hacia Terrenos Forestales</i> - <i>Pastizales hacia Terrenos Revegetados</i> - <i>Tierras de Cultivo hacia Terrenos Forestales / Tierras Revegetadas</i> Además, exige mantener la simetría metodológica entre línea base y proyecto, cuantificando las existencias de carbono y las remociones netas durante todo el proceso de conversión, incluso en fases tempranas donde la cobertura arbórea aún no alcanza la definición nacional de bosque. De esta manera, la metodología FA cumple con los lineamientos del IPCC y la CMNUCC, que reconocen las transiciones graduales del uso del suelo como componentes válidos de la contabilidad de carbono. Por tanto, las áreas de pastizales, herbazales y vegetación <i>tussock</i> se consideran etapas iniciales elegibles dentro de las trayectorias sucesionales de revegetación o restauración, siempre que generen remociones netas verificables. En la versión final de la metodología se incorporarán aclaraciones que respalden la anterior respuesta.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
62	Conclusion and request for consideration We strongly believe that recognising and including grasslands and tussock species, particularly in cool temperate project instances, within CM-LU-002 will: • Enhance the methodology's alignment with ecological restoration principles. • Improve the accuracy of carbon sequestration accounting. • Ensure consistency with international best practices in the voluntary carbon market. Expected outcomes are: 1. Increased forest cover from grassland/tussock baseline within a scientifically credible permanence framework. 2. Transparent and repeatable carbon accounting, supporting both climate change mitigation and biodiversity co-benefits. We respectfully request Cercarbono to: a. Consider XXX⁶'s public consultation methodology response and engage in discussions on possible methodological refinements. b. Engage XXX as a technical partner in further dialogue or working group discussions on incorporating natural succession pathways, grasslands, and aerial seeding MRV into the methodology. Traducción: Conclusión y solicitud de consideración Creemos firmemente que reconocer e incluir especies de pastizales y matas, particularmente en instancias de proyectos templados fríos, dentro de CM-LU-002 permitirá: • Mejorar la alineación de la metodología con los principios de restauración ecológica. • Mejorar la precisión de la contabilidad del secuestro de carbono. • Garantizar la coherencia con las mejores prácticas internacionales en el mercado voluntario de carbono. Los resultados esperados son: 1. Aumento de la cobertura forestal a partir de la línea base de pastizales/matas dentro de un marco de	No determinada	Cercarbono agradece y valora positivamente la propuesta enviada, que coincide con los criterios técnicos ya desarrollados y atendidos en las respuestas anteriores sobre: -La elegibilidad de pastizales y vegetación <i>tussock</i> como áreas no boscosas en procesos de revegetación o restauración; -La reconocida validez científica de las trayectorias sucesionales que pueden derivar en formaciones boscosas; y -La inclusión de la siembra aérea (<i>aerial seeding</i>) como técnica compatible con el marco de MRV de la metodología FA. En este sentido, Cercarbono comparte plenamente la orientación general del planteamiento, ya que fortalece la coherencia metodológica con las Directrices del IPCC (2006 y 2019) y con las mejores prácticas internacionales de restauración ecológica y contabilidad de carbono. Cercarbono está abierta a continuar el diálogo técnico y a explorar espacios de trabajo conjunto para el desarrollo de futuras mejoras metodológicas. Dicha colaboración podrá realizarse a través de mesas técnicas, grupos de trabajo o procesos de revisión metodológica, siempre que se garantice la independencia técnica y la ausencia de conflictos de interés (COI), en cumplimiento del Protocolo de Gobernanza y Transparencia de Cercarbono.

⁶ Se elimina la referencia del autor del comentario por temas de confidencialidad.

No.	Comentario	Sección	Respuesta
	permanencia científicamente creíble. 2. Contabilidad de carbono transparente y repetible, que respalde tanto la mitigación del cambio climático como los cobeneficios para la biodiversidad. Solicitamos respetuosamente a Cercarbono que: a. Considere la respuesta de XXX a la metodología de consulta pública y participe en debates sobre posibles mejoras metodológicas. b. Involucre a XXX como socio técnico en futuros diálogos o debates de grupos de trabajo sobre la incorporación de vías de sucesión natural, pastizales y MRV de siembra aérea en la metodología.		