



USAID | **COLOMBIA**
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

Programa BIOREDD+

ENTREGABLE 3: REPORTE BREVE SOBRE LA SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA BÁSICA A MODIFICARSE

Número de Subcontrato: EPP-I-00-06-00013-00-TerraGlobal

Nombre: Terra Global Capital LLC

Septiembre de 2013

Este documento fue producido para revisión por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Fue elaborado por Chemonics International Inc. para el Proyecto BIOREDD+, número de orden de la tarea AID-514-TO-11-00002.

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO	1
2. MÉTODO DE EVALUACIÓN	3
3. REVISIÓN DE LAS CONDICIONES DEL ÁREA DE PROYECTO DE BIOREDD	4
3.1. MOTORES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN NO PLANEADAS	5
<i>Talas Ilegales</i>	5
<i>Minería Ilegal</i>	6
<i>Agricultura de Subsistencia</i>	7
3.2. MOTORES DE DEFORESTACIÓN PLANEADA	7
<i>Minería a Escala Industrial</i>	7
<i>Desarrollo de Infraestructura</i>	7
<i>Agricultura Industrial</i>	8
3.3. DEGRADACIÓN FORESTAL PLANEADA	8
4. PASADA 1: SELECCIÓN SEGÚN LOS TIPOS DE PROYECTO	8
4.1. REQUERIMIENTOS GENERALES DE ADMISIBILIDAD DEL VCS.....	9
<i>Requerimientos Generales de VCS AFOLU</i>	9
<i>Restauración y Conservación de Humedales (WRC)</i>	10
4.2. DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN NO PLANEADA EVITADA (AUDD)	11
VM0006	11
VM0007	12
VM0009	12
VM0015	12
4.3. DEFORESTACIÓN PLANEADA EVITADA.....	13
VM0007	13
VM0009	13
4.4. DEGRADACIÓN PLANEADA EVITADA	13
VM0010	14
VM0011	14
4.5. CONCLUSIONES DE LA PASADA 1	14
5. PASADA 2: SELECCIÓN SEGÚN CRITERIOS DE ADMISIBILIDAD	15
5.1. VM0006: CONDICIONES DE ADMISIBILIDAD (AUDD)	16
5.2. VM0007: CONDICIONES DE ADMISIBILIDAD (APD + AUDD)	20
5.3. VM0009: CONDICIONES DE ADMISIBILIDAD (APD + AUDD)	21
5.4. VM0015: CONDICIONES DE ADMISIBILIDAD (AUDD)	23
5.5. VM0010: CONDICIONES DE ADMISIBILIDAD (IFM LTPF)	24
5.6. VM0011: CONDICIONES DE ADMISIBILIDAD (IFM LTPF)	25
5.7. CONCLUSIONES DE LA PASADA 2	26
<i>Tipos de Proyecto AUDD</i>	27
<i>Tipos de Proyecto IFM</i>	27
6. PASADA 3: REVISAR LOS REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS DE CONTABILIDAD DE CARBONO DE CADA METODOLOGÍA	28
6.1. TIPOLOGÍAS DE PROYECTO BAJO CADA METODOLOGÍA.....	28
<i>Deforestación No Planeada Evitada – Configuración en Mosaico</i>	28

<i>Deforestación No Planeada Evitada—Configuración en Frontera</i>	29
<i>Degradación No Planeada Evitada</i>	29
<i>Deforestación Planeada Evitada</i>	29
<i>Agrupamiento</i>	32
<i>Reservas de Carbono</i>	32
6.2. DESARROLLO DE LÍNEAS BASE	33
<i>Datos de Actividades (AD)</i>	33
<i>Degradación</i>	37
<i>Factores de Emisiones</i>	38
6.3. FUGAS	40
<i>Fugas por Movimiento de Actividades</i>	41
<i>Fugas de Mercado</i>	41
6.4. INCERTIDUMBRE	42
6.5. CONCLUSIONES DE LA PASADA 3 Y RECOMENDACIONES	42
<i>Resumen de Elementos Críticos de la Contabilidad de Carbono y su Aplicabilidad a las Áreas de Proyecto de BioREDD+</i>	43
<i>Tipología de Proyecto: ¿La metodología puede usarse tanto para planeado evitado como para no planeado evitado?</i>	43
<i>Líneas Base y Datos de Actividades: ¿Ambas metodologías pueden soportar el abordaje de BioREDD+ de LULC y las matrices de transición?</i>	43
<i>Degradación: ¿Puede incluirse el tipo de degradación prevalente en las áreas de proyecto de BioREDD+ en la línea base y el monitoreo de reducciones de emisiones?</i>	44
<i>Factores de Emisiones: ¿Ambas metodologías soportan el abordaje técnico de BioREDD+ para el desarrollo de factores de emisiones?</i>	44
<i>Fugas: ¿Las fugas pueden medirse bajo cada metodología usando el abordaje técnico de BioREDD+?</i>	44
<i>Incertidumbre: ¿Qué impacto tendrán probablemente los requerimientos y las deducciones por incertidumbre de las diferentes metodologías sobre las reducciones de emisiones?</i>	45

SIGLAS

ACoGS	Conversión evitada de Pastizales y Arbustivas
AD	Datos de Actividades
AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Cambios en el Uso de la Tierra
ALM	Gestión de Tierras Agrícolas
ALOS	Sistema Avanzado de Observación Terrestre
ANR	Regeneración Natural Asistida
APD	Deforestación No Planeada Evitada
ARR	Aforestación Reforestación y Revegetación
AUDD	Deforestación y Degradación No Planeada Evitada
CAR	Corporación Autónoma Regional (Autoridad Ambiental Regional)
CCB	Clima, Comunidad y Biodiversidad
CDM	Mecanismo de Desarrollo Limpio
CONIF	Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal
EF	Factores de Emisiones
ERA	Edad de Rotación Extendida
FPIC	Consentimiento Libre, Previo e Informado
FSC	Forest Stewardship Council (Consejo de Mayordomía Forestal)
GEOSAR	Radar Geográfico de Apertura Sintética
GHG	Gas de Invernadero
HCV	Alto Valor de Conservación
IDEAM	Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IFM	Gestión Forestal Mejorada
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INCODER	Instituto Colombiano para el Desarrollo Rural
LiDAR	Detección y Medición de Rango por Laser
LtPF	Talado para Proteger Bosque
LULC	Uso de Tierra Cambio de Tierra
MADS	Ministerio del Ambiente y el Desarrollo Rural
MIDAS	Programa Más Inversión para el Desarrollo Alternativo Sostenible
MRV	Monitoreo, Reportes y Verificación
PALSAR	Radar de Apertura Sintética tipo Phased Array en Banda L
PD	Descripción del Proyecto
RADAR	Detección y Medición de Rango por Radio
REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación
RFP	Solicitud de Propuestas
SES	Salvaguardas Sociales y Ambientales
SIG	Sistemas de Información Geográfica
TORs	Términos de Referencia

USAID	Agencia de EEUU para el Desarrollo Internacional
VCS	Estándar de Carbono Verificado
VCU	Unidades de Carbono Verificadas
VVB	Entidad de Validación y Verificación
VM	Metodología VCS
VPN	Valor Presente Neto
WRC	Restauración y Conservación de Humedales

1. Resumen Ejecutivo

Este documento evalúa las metodologías VCS existentes con respecto a su uso con el programa BioREDD e identifica la metodología que se adapta más de cerca a las condiciones de los 14 proyectos BioREDD+ en la Bio-Región del Chocó-Darién sobre la Costa Pacífica Colombiana y la Cuenca del Río Atrato que estarán buscando validarse bajo el Estándar de Carbono Verificado (Verified Carbon Standard – VCS). También identifica cualquier revisión requerida a esta metodología VCS y/o los requerimientos para desarrollar una metodología VCS que se acomode a las condiciones del proyecto y los abordajes técnicos definidos *a priori* por el equipo del proyecto de BioREDD.

Un reporte anterior desarrollado por Terra Global Capital se enfocó en la admisibilidad general del proyecto bajo las normas y los requerimientos de VCS y CCB. Este documento evalúa todas las metodologías aprobadas por VCS que podrían potencialmente usar los proyectos BioREDD+ para contabilizar las reducciones en emisiones a causa de sus actividades propuestas de conservación y regeneración forestal. Las metodologías VCS cuyo uso se revisó para los proyectos BioREDD incluyen cuatro metodologías actualmente aprobadas para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación forestal (REDD), como también dos metodologías de Gestión Forestal Mejorada (Improved Forest Management, IFM).

Se evaluaron las siguientes versiones de las metodologías REDD e IFM:

- ❑ VM0006 (Borrador 5.0- En 2a etapa de revisión) “Contabilidad de Carbono para Proyectos REDD en Mosaico Agrupado y a Escala de Paisaje”, Terra Global Capital, junio de 2012
- ❑ VM0007 (Versión 1.3) “Módulos de Metodologías REDD (REDD-MF)”, Avoided Deforestation Partners. Aprobado, 20 de noviembre de 2012
- ❑ VM0009 (Versión 2.1) “Metodología para Deforestación Evitada”, Wildlife Works Carbon y EcoPartners, Aprobada el 13 de diciembre de 2012.
- ❑ VM0015 (Versión 1.1) “Metodología para Deforestación No Planeada Evitada”, Carbon Decisions International, Aprobada el 3 de diciembre de 2012.
- ❑ VM0010 (Versión 1.2) “Metodología para la Conversión mediante Gestión Forestal Mejorada de Bosque Talado a Protegido”
- ❑ VM0011 (Versión 1.0) “Metodología para la Gestión Forestal Mejorada – Bosque Talado a Protegido: Calcular los Beneficios GHG por Evitar la Degradación Planeada”

Metodologías recomendadas, revisiones requeridas y herramientas metodológicas

Para la Deforestación y Degradación No Planeada Evitada (Avoided Unplanned Deforestation and Degradation - AUDD), la tipología principal de los proyectos en las áreas de BioREDD+¹, Terra encuentra que pueden adaptarse y usarse las metodologías VM0006 o VM0009. Esto se debe a que la degradación puede incluirse en la línea base. La degradación que resulta de la tala selectiva se ha identificado como una fuente clave de emisiones de GHG en las áreas de proyecto y como componente crítico de la selección de la metodología. Sin embargo, si se usa la VM0009, los proponentes del proyecto tendrían

¹ BioREDD Eligibility Assessment Report v2-0, Terra Global Capital, julio de 2013

que demostrar que la degradación eventualmente llevaría a una deforestación. Con base en discusiones y observaciones al interior del país, el estado degradado de los bosques en los proyectos por lo general es persistente. El método VM0009 de cuantificar la degradación no aplica para la degradación persistente.

La mayoría de los componentes de ambas metodologías AUDD aplican para los proyectos BioREDD+. Sin embargo, ambas metodologías tendrían que ser modificadas para adaptarse plenamente a las áreas del proyecto. Algunas modificaciones específicas requeridas podrían implicar o bien la adición de herramientas metodológicas validadas por VCS, o la adaptación y revisión de las metodologías mismas. La desviación de los procedimientos establecidos en las metodologías existentes incluyen un método para producir la clasificación histórica de LULC, el uso de LiDAR y SAR para establecer valores para la densidad de carbono, y la inclusión de reservas de carbono en suelos de turba y de manglar. VM0006 requeriría el desarrollo adicional de una herramienta metodológica que permitiera el uso de múltiples imágenes compuestas tomadas por detección remota y utilizadas para establecer los puntos de tiempo discretos necesarios para crear una línea base histórica de deforestación. La inclusión de carbono en suelos de turba y de manglar requeriría de un trabajo de campo extenso y adicional que supera el alcance del diseño del proyecto BIOEDD+ y por tanto no se recomienda. El beneficio clave de VM0009 sobre VM0006 es la naturaleza simple de los cálculos de la tasa de deforestación pues no requieren una serie histórica de mapas extremo a extremo de clasificación de cobertura vegetal. Sin embargo, la línea base que está siendo levantada por GeoEcoMap se ajusta mejor a los requerimientos de VM0006. La metodología VM0009 requeriría un paso adicional de interpretación manual de imágenes que es externa al alcance del trabajo contratado con GeoEcoMap.

Terra recomienda que BioREDD+ proceda usando la metodología VM0006 con dos herramientas metodológicas adicionales que validen los estimados de densidad de carbono basados en LiDAR y SAR y los métodos de composición de múltiples imágenes generados por GeoEcoMap. Las metodologías actuales se basan en mediciones en lotes terrestres para determinar la densidad de carbono de los distintos tipos forestales. La herramienta validada garantizará que los resultados producidos usando técnicas de detección remota entreguen valores conservadores para la densidad de carbono. Las metodologías que usen la clasificación LULC para establecer tasas de cambio en la cobertura forestal requieren en este momento de una sola imagen de detección remota por período de tiempo y tienen un límite permitido de nubosidad. Debido a la nubosidad persistente en la región del proyecto, deben combinarse numerosas imágenes de detección remota para lograr una cobertura suficiente. La herramienta proveerá un método basado en píxeles de calcular las tasas de cambio como alternativa a los estándares actuales basados en escenas.

Las opciones metodológicas para la Deforestación Planeada Evitada (Avoided Planned Deforestation – APD) como infraestructura o conversión evitada de tierras a un uso industrial se evalúan a un alto nivel pues no se han identificado instancias potenciales para este tipo de proyecto en las áreas del proyecto. La Degradación Planeada Evitada (donde el bosque sigue siendo bosque) también se evalúa a un alto nivel a causa de las opciones limitadas de aplicación de este tipo de proyecto. Esto se debe al impacto mucho mayor de la tala ilegal (no planeada) de madera y las actividades de minería que ocurren en los bosques que se encuentran bajo planes de gestión actuales o potenciales. Además, los planes de gestión existentes ya están diseñados para ser sostenibles de modo tal que las intervenciones del proyecto probablemente no den como resultado unas emisiones evitadas significativas. Dado el caso que las áreas sean identificadas

como aptas para un proyecto tipo IFM, esta evaluación identificó la VM0011 como la más adecuada para las condiciones en el área del proyecto.

2. Método de Evaluación

El método de evaluación usado para recomendar las metodologías VCS e identificar las revisiones y/o las nuevas herramientas metodológicas necesarias para el proyecto BioREDD+ empleó una toma de decisiones de “tres pasadas”. Este método evalúa la adecuación de las metodologías con criterios cada vez más específicos identificando finalmente las metodologías que encajan con las condiciones del proyecto de BioREDD+. Dada la naturaleza histórica de la deforestación y degradación, el amplio espectro de motores tanto de deforestación como de degradación presente en las áreas de los proyectos de BioREDD+, como también las múltiples actividades planeadas por el proyecto para abordar los motores de deforestación tanto planeados como no planeados, esta evaluación permite la opción de usar más de una metodología, sea dentro del sitio de un solo proyecto BioREDD+ rindiendo un solo Documento de Proyecto (PD) VCS, o a lo ancho de múltiples sitios de proyectos BioREDD+.

A continuación se encuentra un resumen de la toma de decisiones de tres pasadas que se usó para seleccionar las metodologías aplicables para revisar en mayor detalle.

Pasada 1: Selección según el tipo de proyecto

En la primera pasada, las metodologías se revisan contra su habilidad de soportar actividades diseñadas para abordar o detener los motores de deforestación que puede considerarse “deforestación y/o degradación no planeada (no autorizada)” y aquellos que pueden considerarse “deforestación y/o degradación planeada (designada y autorizada)”. Se hace esta distinción pues estos dos tipos de actividades se traducen en abordajes distintos para la determinación de la línea base; por tanto, se requieren metodologías distintas. Los proyectos de BioREDD+ pueden contener una combinación de deforestación planeada y no planeada.

Esta primera “pasada” identifica metodologías que soportan la deforestación pero también la degradación. Según el VCS, la deforestación se define como “una conversión directa, inducida por humanos, de tierra forestal a tierra no forestal”. En contraste, la degradación se define como “la reducción persistente de la cubierta forestal y/o los inventarios de carbono en un bosque debido a actividades humanas como el pastoreo, la extracción de madera para combustible, la tala u otras actividades similares, pero que no traduce en la conversión de tierra forestal a no forestal (que clasificaría como deforestación), y que califica como bosques que siguen siendo bosques, según lo dispuesto por la Guía de Buenas Prácticas de la IPCC del 2003.”² *Los procedimientos de cuantificación para la deforestación a menudo son completamente distintos de los que se usan para la degradación forestal.* La distinción entre de la deforestación y la degradación forestal es muy relevante dentro del contexto de los proyectos de BioREDD+ pues las dinámicas del cambio en el uso de la tierra han causado tanto una deforestación discreta como una degradación gradual. Solo las metodologías que cumplan potencialmente las condiciones del proyecto BioREDD+ pasan a la Segunda Pasada para seguir con la evaluación.

² Requerimientos VCS AFOLU Sección 4.2.5

Pasada 2: Selección según criterios de admisibilidad

Después de la pasada 1, la segunda pasada evalúa las metodologías según las condiciones de aplicabilidad incluidas en cada una de las potenciales metodologías. Estas son las condiciones que debe cumplir un producto al usar una metodología en particular. En general, las condiciones de aplicabilidad identifican el alcance general de la metodología y las circunstancias bajo las cuales se pretende aplicar dicha metodología. Los criterios de aplicabilidad más comunes se relacionan con los motores de deforestación y degradación que podrían estar presentes en el escenario de línea base y las actividades permitidas del proyecto. En la segunda pasada, evaluaremos si las condiciones generales del proyecto BioREDD+ cumplen las condiciones de aplicabilidad para cada una de las metodologías que sobrevivieron a la pasada 1. Solo las metodologías que cumplen potencialmente las condiciones del proyecto BioREDD+ procederán a la pasada 3 para una evaluación más a fondo.

Pasada 3: Revisar los requerimientos específicos de contabilidad de carbono de cada metodología

Después de la pasada 2, la tercera pasada evalúa las metodologías restantes en detalle para el tipo de proyecto BioREDD+ primario, Deforestación y Degradación No Planeada Evitada, con base en sus métodos contables específicos y cómo estos se relacionan con las condiciones del proyecto y los abordajes técnicos desplegados como parte del diseño original del programa de BioREDD+. Los métodos contables de las metodologías específicas comparadas incluyen: tipos de proyecto, requerimientos de límites y alcance, evaluación de emisiones de línea base, fugas y métodos de incertidumbre.

3. Revisión de las Condiciones en las Áreas de Proyecto de BioREDD+

Esta sección ofrece una revisión de los motores identificados de deforestación y degradación dentro de las áreas de proyecto de BioREDD+, tanto planeadas como no planeadas, y determina si sus impactos constituyen un cambio en el uso de la tierra que se consideraría deforestación (es decir, conversión de tierra forestal a no-forestal) o degradación (es decir, la reducción persistente de la cubierta forestal que no se traduce en una conversión de tierra forestal a no forestal).

Deforestación y Degradación en Configuración de Mosaico versus Frontera

También es importante distinguir si la deforestación y/o degradación ocurre en una configuración de mosaico o de frontera, que se definen así:

- ☐ La deforestación y/o degradación ocurre en configuración de mosaico cuando las poblaciones humanas y las actividades e infraestructura agrícolas relacionadas se encuentran dispersas a lo largo y ancho del paisaje forestal. Típicamente ocurre cuando la presión poblacional y las prácticas locales de uso de la tierra producen un mosaico de tierras despejadas, bosques degradados, bosques secundarios de varias edades, y bosques maduros; donde se pueda volver a tener acceso al bosque; y donde los agentes de deforestación y/o degradación están presentes dentro de la región que contiene el área a protegerse.

Un patrón de deforestación y/o degradación de frontera puede resultar de la expansión de vías y otra infraestructura hacia tierras forestales sin historia de deforestación o degradación en los últimos 10 años. Las vías y otra infraestructura puede mejorar el acceso al bosque y llevar a injerencias por

poblaciones humanas, como asentamientos y talas ilegales en tierras forestales anteriormente inaccesibles.³ Muchas veces los patrones iniciales de deforestación de frontera por una vía nueva pueden convertirse en patrones de mosaico a medida que se accede cada vez más al bosque.

A pesar de una larga historia de ocupación y uso asociado de la tierra, el área del proyecto BioREDD+ contiene pocas vías y tiene amplias zonas forestales. Aunque esto podría indicar una configuración de frontera, una evaluación más cercana revela una degradación de mosaico que ha resultado de una degradación generalizada a lo largo y ancho del área del proyecto de BioREDD+. Así, las metodologías de mosaico constituyen la elección correcta para estimar las reducciones de emisiones por AUDD. La importancia de la distinción entre los patrones de mosaico y frontera de deforestación y degradación se debe principalmente a los métodos de medir las tasas históricas de conversión. En un patrón de mosaico la evaluación histórica se basa en condiciones al interior y alrededor de las áreas del proyecto. Sin embargo, en una configuración de frontera habrá, por definición, poca o ninguna deforestación o degradación histórica al interior o alrededor del área del proyecto. Por tanto, para las metodologías de frontera, se usan regiones representativas con criterios similares para demostrar las tasas de deforestación y degradación.

3.1. Motores de la Deforestación y Degradación No Planeada

Los motores de deforestación y degradación no planeada son aquellos que ocurren como resultado de fuerzas socioeconómicas que provocan un uso insostenible de la tierra en los bosques y que no han sido legalmente autorizados o no han sido documentados para su conversión a tierras no forestales. Este tipo de motor típicamente ocurre debido a una aplicación débil de la ley y/o una falta de derechos de propiedad y donde la pobreza lleva a un uso ilegal del bosque como fuente de ingreso y/o alimento.⁴

Talas Ilegales

Se estima que la tala ilegal es la fuente principal de madera aserrada y despachada de la Bio-Región del Chocó. La naturaleza remota de los bosques y la ausencia de una presencia fuerte del estado han llevado a la creación de un mercado importante para la tala ilegal. La mayoría de la extracción ilegal de madera ocurre a lo largo de redes de transporte fluviales, marítimas y estuarios y típicamente implica la remoción de más de 50-100m³ de madera por hectárea, incluyendo troncos de menor diámetro y un porcentaje mucho mayor de pérdidas colaterales de árboles por causa de las actividades de extracción.

Aunque puede ser intensa, la mayoría de las áreas donde ocurre la tala ilegal aún se consideran “bosque” después de la intervención⁵ y, por tanto se consideran motores de degradación forestal, y no de deforestación. Algunas intervenciones de la tala ilegal son suficientes para causar cambios en la cobertura

³ Requerimientos VCS AFOLU. 4 de octubre de 2012. V3.3.

⁴ Requerimientos VCS AFOLU. 4 de octubre de 2012. V3.3.

⁵ El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Sostenible de Colombia define a los bosques territoriales así: “Con un área mayor a 1.0 hectárea, con un cierre de la copa de los árboles de más de 30% en lugares con árboles que tienen la potencialidad de alcanzar una altura mínima de 5 m en su madurez en el sitio.”

terrestre de un estado forestal a uno no forestal; en estas áreas, pequeñas partes del bosque (de 1 a 5 Ha) se deforestan típicamente para la producción de cultivos anuales y de pancoger. La tala ilegal también incluye madera que ha sido movilizada ilegalmente mediante la falsificación o reutilización de permisos de movilidad múltiples veces. La combinación de la tala y el transporte ilegal hace que sea difícil de diferenciar las empresas forestales legítimas, y en la actualidad no se paga una prima por madera talada legalmente. Además, la tala legal es más costosa pues debe hacerse bajo planes de manejo apropiados y hasta cierto límite, además de la planeación y los costos burocráticos.

La tala legal típicamente se traduce en degradación y no en deforestación. A pesar de su estructura política autónoma, las *Comunidades Afrocolombianas* de todos modos deben operar bajo el marco *legal* de las *Corporaciones Autónomas Regionales* (CAR), incluyendo el desarrollo y el registro de los planes de gestión forestales que son aprobados por los consejos comunitarios.

Las comunidades locales solo permiten la tala de madera bajo el consentimiento local y una distribución de beneficios acordada. Esta tala de madera autorizada es típicamente de baja intensidad, con volúmenes máximos de extracción de madera rolliza en el rango de 20-30 m³ por hectárea, gestionados con rotaciones de 40 años.⁶

Minería Ilegal

Con los altos precios globales del oro y las abundantes reservas minerales en la Costa Pacífica colombiana, la minería impacta miles de hectáreas de tierra boscosa en el Chocó, principalmente a lo largo y cerca de redes fluviales. Algunos efectos de la minería artesanal a menor escala incluyen: 1) conversión de tierra forestal a no forestal dejando sitios masivamente perturbados con un área de 1-5 hectáreas, 2) degradación forestal alrededor de los campamentos mineros, 3) expansión de la frontera agrícola y de asentamientos humanos mediante un mayor desarrollo de vías e infraestructura. Los sitios físicos de la minería ilegal representan una deforestación no autorizada con conversión de tierra forestal a no-forestal, que típicamente ocurre en un mosaico de sitios pequeños. Las áreas que rodean las minas son sujetas a una degradación forestal no autorizada para viviendas, combustible de cocción y caminos en tabla de madera además de una deforestación no autorizada en las áreas despejadas para la producción de alimentos.



Figura 1: Operación de minería artesanal cerca de Buenaventura que muestra los efectos de la minería, la conversión de suelos, la degradación y una mayor accesibilidad.

⁶ Comunicación Personal: Ingeniero forestal de Optim

Agricultura de Pancoger

Buena parte de la deforestación que ocurre cerca de los asentamientos es para la producción de cultivos de pancoger como plátanos, yucas, mandiocas, cítricos, frutales y algunos cultivos anuales tolerantes al calor como el guandú. Estos claros por lo general se encuentran cerca de hogares y pequeñas comunidades. Aunque los territorios circundantes son de propiedad comunitaria, cada familia es propietaria de su propio lote de tierra que es donde ocurren estas actividades privadas.

Estos minifundios por lo general tienen un área total de 2 a 10 hectáreas por familia y se encuentran entre 0.5 y 2 km de su hogar. Muchos de estos sitios se encuentran en áreas previamente taladas que luego se queman o se despejan intensamente para retirar los vestigios del bosque – permitiendo el cultivo agrícola. Los lotes de agricultura de pancoger representan un motor de deforestación no planeado en patrón de mosaico.

Con base en la información suministrada por el equipo del proyecto de BioREDD+ y las observaciones en la región de Buenaventura, el motor de la agricultura minifundista es la causa primaria de la deforestación en las áreas del proyecto. Aunque no es tan extensa con respecto al área de impacto como la degradación forestal por la tala ilegal, la agricultura de pancoger es el tipo de deforestación que abordarán más directamente las actividades bajo el programa BioREDD+.

3.2. Motores de Deforestación Planeada

Las actividades de deforestación planeada son aquellas que han sido legalmente autorizadas por las autoridades gubernamentales correspondientes y documentadas para convertirse en tierra no forestal. Toda la tala legal en la región es selectiva y de bajo impacto, y no se traduce en un cambio de uso de tierra forestal a no forestal; así, únicamente los proyectos agrícolas, pastorales, de infraestructura o de minería a gran escala constituyen una *deforestación planeada*.

Minería a escala industrial

Aunque no ocurre actualmente dentro de las áreas de los proyectos, muchas de las *Comunidades Afrocolombianas* están asentadas encima de grandes concesiones de minerales subterráneos que son de propiedad de terceros, principalmente conglomerados mineros internacionales. Aunque requerirían de la aprobación del consejo comunitario en pleno, las compañías mineras podrían convencer a los grupos afrocolombianos de permitirles explotar dichos minerales a una escala mayor asumiendo que puedan negociarse acuerdos de distribución de beneficios. Este escenario tendría un impacto a largo plazo sobre la conversión de tierras forestales a no forestales.

Desarrollo de Infraestructura

Colombia se encuentra en una etapa de gran desarrollo de infraestructura, enfocándose en mejorar las rutas de transporte terrestre y el acceso a los puertos. Los proyectos de infraestructura que podrían impactar los proyectos de BioREDD+ incluyen la expansión de la carretera Yumbó-Buenaventura a 4 carriles, una carretera expandida a través de Bajo Mira, un nuevo puerto en el Nodo 3 que conecta a la región cafetera, y una extensión de la Carretera 50 de Pereira a Nuquí. Si ocurren estas mejoras de infraestructura, el área deforestada probablemente será significativa. Además, un mayor acceso causa

deforestación y degradación no planeada pues las vías nuevas y mejoradas actúan como vector para la colonización y la extracción de madera.

Agricultura Industrial.

En algunas instancias, la CAR local (p.ej. CorpoNariño) otorgará permisos para convertir el bosque nativo a una zona de agricultura industrial a gran escala para la producción de palma de aceite, caña de azúcar o plátano, por ejemplo. Los cultivos de plátano y caña de azúcar típicamente se encuentran en la región Urabá-Darién, y la palma de aceite en la región de Tumaco (Nodos 1 y 4 , respectivamente).

No se han identificado permisos para la agricultura industrial a gran escala en alguna de las áreas propuestas por el proyecto ni se anticipa que las acciones del proyecto tendrán impacto sobre ellos. Sin embargo, este motor se evalúa debido a la cercanía de cultivos a gran escala con las áreas propuestas para el proyecto en las regiones de Urabá-Darién y Tumaco.

3.3. Degradación Forestal Planeada

Las actividades de degradación planeadas son aquellas que son autorizadas legalmente por las autoridades gubernamentales correspondientes y son documentadas. Aunque estas actividades también se traducen en una pérdida de inventarios de carbono, y podrían anteceder a una deforestación completa, no se traducen en una conversión de tierras forestales a no forestales. Más bien, se traducen en una reducción persistente de la cubierta forestal y/o de los inventarios de carbono. En la degradación planeada, *los bosques siguen siendo bosques*.

Todas las extracciones legales de madera ocurren en tierras con planes de gestión forestal existentes y aprobadas por consejos comunitarios y con límites de corte aprobados por los CAR locales. Típicamente implican la extracción selectiva de 20-30m³ de madera por hectárea bajo una rotación de 40+ años usando técnicas de tala mejoradas y de bajo impacto. La tala usualmente ocurre bajo un sistema de corte de diámetro mínimo donde se talan todos los tallos con un diámetro superior a 40 cm, dejando el resto de los árboles para talas posteriores. A los sitios talados bajo estos límites legales solo se les extrae del 20 al 30% de su biomasa total, y mantienen su estado como bosques, representando así un impacto de degradación forestal planeada.

Las áreas del proyecto con talas de madera planeadas también son afectadas por la extracción ilegal no planeada. Debido al volumen relativamente bajo de madera extraída legalmente en comparación con los volúmenes extraídos por las actividades ilegales, es improbable que un proyecto basado en IFM será apto para las áreas de los proyectos de BioREDD+. Además, los métodos de tala autorizados ya han sido diseñados para ser sostenibles y de bajo impacto. Es improbable que puedan lograrse reducciones de emisiones apreciables a no ser que se apliquen en áreas muy extensas.

4. Pasada 1: Selección según el Tipo de Proyecto

El VCS distingue entre aquellas actividades que pretenden detener o reducir estos motores no planeados (no autorizados) de deforestación y/o degradación y estos motores planeados (designados y autorizados) de deforestación y/o degradación. Esta distinción nace de la necesidad de tener dos métodos de cuantificación para determinar la línea base, sea dentro de una sola metodología que ofrezca múltiples

opciones de línea base, como la VM0009, o mediante la combinación de múltiples metodologías. Específicamente, una línea base en un escenario de deforestación no planeada puede evaluarse mediante un análisis histórico de una región de referencia; mientras que en un escenario de deforestación planeada se usan los métodos de la evidencia directa de la amenaza y la práctica común (p.ej. planes verificables, etc.). Esta sección evalúa cada metodología VCS relevante para planeada evitada y no planeada evitada contra las condiciones del proyecto observadas en el programa BioREDD+.

4.1. Requerimientos Generales de Admisibilidad del VCS

Esta sección ofrece una revisión general de varios de los llamados Requerimientos Generales de VCS AFOLU que aplican para todos los proyectos REDD (véase el informe “Evaluación del Diseño de Proyecto y Cumplimiento General VCS y CCB para el Programa BioREDD+” elaborado por Terra Global Capital). Algunos de estos requerimientos no siempre son abordados en las metodologías específicas, pero deben ser incluidos en los Documentos de Proyecto VCS entregados para validación. Otros requerimientos aparecen en varias metodologías y se incluyen aquí para reducir la redundancia (véase la Tabla 1).

Tabla 1. Requerimientos Generales de Admisibilidad de VCS AFOLU

Requerimientos de Admisibilidad VCS	Condiciones del Proyecto
<p>Área del Proyecto: Para ser admisible, el área del proyecto debe estar 100% cubierto de bosque en la fecha de inicio del proyecto y durante un período al menos 10 años siguientes a la fecha de inicio del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sin importar la metodología o las metodologías elegidas, los proponentes del proyecto deberán demarcar los límites del (las) área(s) forestal(es) y usar el análisis de detección remota para demostrar que las tierras incluidas en las áreas del proyecto han sido bosques durante al menos 10 años, según los requerimientos nacionales para la definición de bosques.
<p>Fecha de Inicio del Proyecto: Para los Proyectos REDD, la fecha de inicio del proyecto es la fecha en la cual se implementan las actividades REDD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El programa de BioREDD+ anticipa que para muchas de las áreas del proyecto la fecha de inicio será el 1 de enero de 2011 (pero esta fecha podrá establecerse con base en las interacciones previas entre USAID y las comunidades).
<p>Período de Acreditación del Proyecto: El VCS permite que los desarrolladores de proyectos seleccionen un período de acreditación del proyecto de entre 20 y 100 años para la mayoría de los proyectos AFOLU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El programa BioREDD+ seleccionará el período apropiado de acreditación (tomando en cuenta que el período de longevidad podría ser superior al período de acreditación para reducir el colchón de riesgo del VCS).
<p>Adicionalidad: Todos los Proyectos VCS, incluyendo los proyectos REDD, deben demostrar que son adicionales a lo que hubiera ocurrido si las cosas siguieran como de costumbre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El programa de BioREDD+ podrá demostrar que las reducciones en emisiones creadas como resultado del programa son, de hecho “adicionales” como lo requiere la Norma VCS: VCS Versión 3.

<p>Cumplimiento de Leyes Aplicables: Todos los Proyectos VCS, incluyendo los de REDD, deben demostrar que no violan ninguna ley.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las áreas de los proyectos BioREDD+ deberán recibir cualquier autorización gubernamental requerida
<p>Derecho de Uso: Con respecto a una reducción o remoción de emisiones de GHG, la habilidad incondicional, indiscutible y libre de trabas de decir que el proyecto, o el programa jurisdiccional relevante, generó o generará dicha reducción o remoción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Los PD también vendrán acompañados por evidencia documentada que establece los “Derechos de Uso” para los proponentes del proyecto, que serán directamente los <i>Consejos Comunitarios</i> o que habrán sido otorgados a otra entidad por algún <i>Consejo Comunitario</i>.
<p>Impactos Ambientales y Socioeconómicos: Todos los proyectos VCS deberán identificar cualquier impacto ambiental o socioeconómico potencialmente negativo del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El programa BioREDD+ no solo evitará tener impactos ambientales y socioeconómicos negativos, sino que planea demostrar beneficios positivos netos.
<p>Riesgo de No Permanencia: El VCS requiere que todos los proyectos, incluyendo los REDD, contribuyan una parte de sus créditos GHG a un colchón de riesgos de no permanencia para proteger contra el riesgo de no permanencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El programa BioREDD+ se someterá a una evaluación estandarizada de no permanencia usando la herramienta AFOLU que analiza los riesgos relacionados con el proyecto y el porcentaje de reducciones de emisiones emitidas que deben depositarse en la cuenta de colchón de VCS en cada verificación.
<p>Renovación de la Línea Base: Para todos los tipos de proyecto AFOLU, el VCS requiere que el proponente del proyecto, durante la duración del proyecto, reevalúe la línea base cada 10 años y que esto se valide al mismo tiempo que las verificaciones posteriores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El programa BioREDD+ deberá planear la renovación de la línea base para todos los proyectos cada 10 años.

Restauración y Conservación de Humedales (Wetland Restoration and Conservation - WRC)

Es importante notar que los humedales forestales, incluyendo bosques en llanuras de inundación, bosques en zonas turberas y manglares (es decir, guandales y manglares), pueden incluirse en las áreas de los proyectos REDD siempre y cuando cumplan la definición de bosque. Específicamente, los Requerimientos VCS AFOLU dicen:

“Donde ocurran actividades de proyectos ARR, ALM, IFM o REDD en humedales, el proyecto deberá adherirse tanto a los requerimientos de la categoría de proyecto respectiva como a los requerimientos WRC, a no ser que las emisiones esperadas de la reserva de carbono en suelo orgánico o el cambio en la reserva de carbono en suelo orgánico se considere inferior a de minimis (es decir, inferior al 5% del beneficio total de

GHG del proyecto), o puede excluirse conservadoramente (según lo indicado en la Sección 4.3.4), en cuyo caso el proyecto no estará sujeto a los requerimientos WRC.”⁷

Al combinarse con REDD, la categoría de Pautas de WRC se conoce como “Conservación de Humedales Intactas” (Conservation of Intact Wetlands - CIW) e incluye aquellas actividades que reducen las emisiones de GHG evitando la degradación y/o conservando los humedales que estén intactos o parcialmente alterados mientras mantienen sus funciones naturales. Esto puede incluir tanto Degradación Planeada y Evitada de Humedales y Degradación No Planeada y Evitada de Humedales.

Es importante notar que la turba se define como suelos orgánicos con al menos un 65% de materia orgánica y un grosor mínimo de 50 cm. Si el área del proyecto incluye un bosque húmedo que crece sobre turba (p.ej., bosque en pantano de turba), se requeriría una metodología (para turba) aparte o una modificación de una metodología inexistente para incluir la reserva de carbono de la turba. Igualmente, en los manglares la reserva de carbono del suelo debe excluirse bajo las metodologías AUDD existentes. Debido a que actualmente se tiene una comprensión limitada de la extensión de los sistemas de turba, la falta de metodologías WRC VCS existentes y el componente excesivo de trabajo en campo que se requeriría para incluir esta reserva de carbono, en este momento no se recomienda emprender actividades de WRC.

4.2. Deforestación y Degradación No Planeada Evitada (AUDD)

Este tipo de proyecto aborda los motores descritos en la Sección 3.1, específicamente la deforestación y degradación por la tala ilegal, la minería ilegal y la agricultura de subsistencia. Cada una de las metodologías VCS REDD relevantes que soportan la deforestación no planeada evitada, y algunas que también tienen en cuenta la degradación no planeada evitada y/o la deforestación planeada evitada en el escenario de la línea base se reseñan bajo “Pasada 1: Selección según tipo de proyecto” y los resultados se presentan a continuación.

VM0006

VM0006 puede usarse para proyectos que reducen emisiones evitando la deforestación no planeada (y también la degradación forestal) con un patrón de mosaico, como por ejemplo los motores que se observan en las áreas de proyecto de BioREDD+ (véase la Sección 3.1). VM0006 toma en cuenta la extracción de madera no planeada que lleva a la degradación forestal. Estas actividades pueden incluir la tala selectiva no autorizada, la recolección de madera para combustible y la producción de carbón de leña, siempre y cuando estas actividades no se traduzcan en una conversión de tierra forestal a no forestal. La mayoría de la degradación forestal observada en las áreas del proyecto BioREDD+ resulta de la tala ilegal.

Aprueba: VM0006 puede usarse para las configuraciones de deforestación en mosaico observadas en las áreas del proyecto BioREDD+, siempre y cuando la línea base no contenga agricultura industrial. VM0006 también puede ser usada para las áreas del proyecto BioREDD+ donde la degradación no planeada en mosaico sea una condición básica del proyecto y será abordada mediante actividades de mitigación.

⁷ Requerimientos VCS AFOLU. 4 de octubre de 2012. V3.3

VM0007

La VM0007 se desarrolló para que fuera una metodología flexible con múltiples módulos que pueden mezclarse y combinarse para aplicarlas a proyectos específicos, incluyendo las configuraciones planeadas y no planeadas en mosaico y frontera. VM0007 incluye todos los motores incluidos en VM0006 además de la agricultura industrial y los cultivos perennes (p.ej. silvicultura).

Sin embargo, bajo VM0007, la agricultura industrial solo se permite en una línea base de deforestación planeada y donde los cultivos perennes cumplan la definición de bosque solo se incluirían en la línea base para la degradación planeada evitada. La restricción más significativa de VM0007 es que la degradación planeada se restringe la recolección no renovable de madera para combustible (*véase la Sección [...]*). VM0007 permite contabilizar la degradación no planeada pero solo pueden incluirse las emisiones de GHG de la recolección de madera para combustible en la línea base. La mayoría de la degradación forestal reportada en las áreas del proyecto BioREDD+ resulta de la extracción ilegal de madera (lo cual se confirmará en evaluaciones rurales participativas y levantamientos madereros).

- ✓ Aprueba: VM0007 puede usarse para las configuraciones de deforestación no planeada en mosaico y frontera observadas en las áreas del proyecto BioREDD+; sin embargo, no puede usarse en áreas donde la agricultura industrial sea una amenaza no planeada para el bosque, ni tampoco puede capturar la degradación que ocurre por motores distintos a la recolección de madera para combustible que puede medirse usando PRAs. VM0007 solo puede usarse para las áreas del proyecto BioREDD+ donde la degradación no planeada en configuraciones de mosaico y frontera resulta de la recolección de combustible (leña y producción de carbón de leña).

VM0009

La VM0009 puede usarse para proyectos que reducen la deforestación planeada y la deforestación no planeada en mosaico y frontera. VM0009 incluye todos los motores antes mencionados permitidos en VM0006 además de la agricultura industrial y los cultivos perennes (p.ej. silvicultura). Las líneas base pueden incorporar la degradación inicial (que lleva a la deforestación); sin embargo, la metodología no cubre la degradación no planeada que no lleve a la deforestación (p.ej. un cambio en el uso de la tierra desde un estado forestal a uno no forestal). VM0009 permite contabilizar la degradación planeada y no planeada, pero únicamente como efecto en “cascada” que da como resultado eventual un cambio en la cobertura vegetal de forestal a no forestal. En otras palabras, la metodología no cubre la degradación no planeada que no lleva a la deforestación. La incapacidad de tomar en cuenta la degradación se considera una limitación importante de la VM0009 para desarrolladores de proyectos que necesiten elaborar una línea base para proyectos REDD con un componente de degradación.

- ✓ Aprueba: VM0009 puede usarse para las configuraciones de deforestación no planeada en mosaico y frontera observadas en las áreas del proyecto BioREDD+, incluyendo aquellas que se encuentran bajo la amenaza de la agricultura industrial. VM0009 solo puede usarse para aquellas áreas de proyectos BioREDD+ donde la degradación no planeada en mosaico o frontera eventualmente se traducirá en un cambio de tierra forestal a no-forestal. Esto no aplicará para la mayoría de las áreas dentro del programa BioREDD+, pues la mayoría de estas áreas han estado sujetas a un estado sostenido de degradación durante muchos años.

VM0015

La VM0015 puede usarse para actividades de proyecto que reducen las emisiones de GHG por la deforestación no planeada en configuraciones de mosaico o frontera. La VM0015 incluye todos los motores anteriores permitidos en la VM0006, además de la agricultura industrial y los cultivos perennes (p.ej. silvicultura). Sin embargo, las emisiones por degradación no pueden incluirse en la línea base, y por tanto deben excluirse de la contabilidad del proyecto.

- ✓ *Aprueba: VM0015 puede usarse para las configuraciones de deforestación no planeada en mosaico y frontera observadas en las áreas del proyecto BioREDD+, incluyendo aquellas que estén bajo la amenaza de la agricultura industrial.*

4.3. Deforestación Planeada Evitada

Este tipo de proyecto aborda los motores descritos en 3.2, específicamente la minería industrial, el desarrollo de infraestructura y la agricultura industrial. Un subconjunto de las metodologías REDD aprobadas por VCS aplican para las áreas forestales bajo amenaza de la deforestación planeada – específicamente, VM0007 y VM0009 – cada una de las cuales tiene condiciones de aplicabilidad específicas relevantes al Programa BioREDD+, y según lo indicado en las Secciones 0 y 0.

VM0007

VM0007 aplica para la Deforestación Planeada Evitada (Avoided Planned Deforestation - APD), donde la amenaza inmediata es sustentada con documentación que indica tanto el permiso para como la intención de deforestar.

- ✓ *Aprueba: VM0007 puede usarse para las áreas de proyecto de BioREDD+ donde exista una amenaza de deforestación planeada que pueda sustentarse. Sin embargo, debe notarse que la degradación solo puede incluirse en la línea base si la degradación es resultado de la recolección de madera para combustible (véase la Sección 0); así, esta metodología no aplicaría en áreas donde exista una degradación sostenida como resultado de la tala.*

VM0009

VM0009 según sea aplicable para la Deforestación Planeada Evitada (APD). VM0009 puede usarse cuando la deforestación ocurre como resultado de una tala comercial legalmente autorizada (p.ej., venta de madera en redondeles). Si es así, el tipo de línea base es “deforestación comercial planeada”; si no, se considera deforestación planeada no comercial (p.ej., tierras despejadas para la agricultura).

- ✓ *Aprueba: La VM0009 puede usarse para las áreas del proyecto BioREDD+ donde exista la amenaza de una deforestación planeada. Sin embargo, debe notarse que la degradación solo puede incluirse [...]*

4.4. Degradación Planeada Evitada

Bajo el VCS, las actividades de proyecto relacionadas con evitar la *degradación* forestal planeada deben considerarse bajo una metodología de Gestión Forestal Mejorada (Improved Forestry Management - IFM). Los tipos de proyecto IFM, bajo el VCS, difieren de los proyectos REDD pues en un escenario de línea base y de proyecto IFM, el área del proyecto deberá calificar como un bosque que sigue siendo bosque, y las

áreas del proyecto serán designadas, autorizadas o aprobadas para la gestión de productos madereros por una entidad reguladora nacional o local (p.ej. como concesiones madereras o plantaciones).⁸ Actualmente hay dos metodologías IFM aprobadas por el VCS – la VM0010 y la VM0010 – que aplican para aquellos proyectos que reducen las emisiones asociadas con la degradación planeada.

VM0010

La VM0010 es una metodología de Bosque Talado a Protegido (Logged to Protected Forest - LtPF) (es decir, incluye prácticas que reducen las emisiones netas de GHG convirtiendo bosques talados en bosques protegidos) que permite reducir/remover emisiones de GHG que resulten de la implementación de proyectos IFM enfocadas en proteger bosques que serían talados si no existiera una economía de carbono. La VM0010 aplica cuando la gestión forestal en la línea base es una extracción de madera *planeada*; y, bajo el escenario del proyecto, el uso forestal se limita a actividades que no se traducen en talas de madera comercial.

- ✓ *Aprueba–VM0010 puede usarse para áreas de proyectos BioREDD+ donde existan concesiones activas y autorización tanto de los CAR y los Consejos locales, y donde los proponentes del proyecto (las comunidades) acuerdan que todas las áreas incluidas en un escenario de desarrollo de proyecto IFM LtPF serán 100% excluidas de la tala de madera y la recolección de madera para combustible bajo el escenario del proyecto.*

VM0011

De manera similar a la VM0010, la metodología VM0011 provee un procedimiento para determinar las reducciones netas de GHG asociadas con una IFM LtPF donde la actividad de línea base sea la tala selectiva pero donde no ocurrirán remociones (p.ej., extracción, quemas planeadas de biomasa) en el área del proyecto cuando se implemente dicho proyecto como tal.

- ✓ *Aprueba–La VM0011 puede usarse para las áreas del proyecto donde estén ocurriendo actualmente talas selectivas locales y existan planes para dejar de talar.*

4.5. Conclusiones de la Pasada 1

En todas las áreas de proyecto de BioREDD+, el equipo de BioREDD+ puede implementar potencialmente varios tipos distintos de proyecto que requerirían usar múltiples metodologías, y, en algunos casos, múltiples tipos de proyecto podrían ocurrir en las mismas áreas de proyecto. Estos incluyen: Deforestación y Degradación No Planeada Evitada (AUDD), como también Deforestación Planeada Evitada (APD), como también Degradación Planeada Evitada, o Gestión Forestal Mejorada (IFM) (es decir, en aquellos casos donde cesará la tala autorizada bajo un escenario de proyecto). En aquellos casos en los cuales el equipo BioREDD+ decide combinar múltiples metodologías bajo una sola PD, las actividades se segregarán espacialmente para garantizar que no se traslapen. A continuación se resumen las metodologías disponibles para el programa BioREDD+ y los Nodos en los cuales podrían aplicarse. El equipo BioREDD tendrá que determinar un abordaje por fases en cuanto a la aplicación de metodologías y la producción y validación de PD para minimizar la complejidad, reducir el riesgo de validación, y reducir el tiempo hasta la primera verificación.

⁸ Requerimientos VCS AFOLU. 4 de octubre de 2012. V3.3.

Tabla 1. Tipos de Proyecto Permisibles bajo las Metodologías VCS / Nodos Relevantes

Actividades de Proyectos REDD Bajo VCS	VM0006	VM0007	VM0009	VM0015	VM0010	VM0011
Deforestación No Planeada Evitada (AUDD) <i>Potencial para Todos los Nodos</i>	X	X	X	X		
Degradación No Planeada Evitada (AUDD) <i>Potencial para Todos los Nodos</i>	X	X ⁹	X ¹⁰			
Degradación Planeada Evitada (APD) <i>Potencial para Todos los Nodos</i>		X	X			
Degradación Planeada Evitada (IFM) <i>Potencial para Todos los Nodos</i>					X	X

5. Pasada 2: Selección Según Criterios de Admisibilidad

Con una comprensión de cada una de las metodologías relevantes según se relacionan con cada tipo de proyecto de BioREDD+, la segunda “pasada” de este análisis evalúa las metodologías específicas con base en sus condiciones específicas de aplicabilidad. Algunas condiciones de aplicabilidad presentadas en las metodologías son requerimientos generales del VCS, y se presentan arriba (véase la Sección 4.1). Las condiciones presentadas en esta sección son exclusivas de cada metodología y, por lo general, cubren un rango amplio de requerimientos que incluyen: la configuración de los motores de deforestación (mosaico o frontera), los motores y actividades aplicables del proyecto, requerimientos para determinar una línea base, las actividades del proyecto permitidas, y requerimientos del tamaño de la región de referencia, entre otros incluidos en cada metodología.

⁹ VM0007 solo toma en cuenta la degradación forestal relacionada con la recolección de leña.

¹⁰ VM0009 solo permite la degradación si esta lleva a una “degradación en cascada” en la cual la tierra eventualmente se convierte en un estado no forestal.

5.1. VM0006: Condiciones de Aplicabilidad (AUDD)

VM0006 aplica para proyectos donde hay actividades de deforestación no planeadas en una configuración de mosaico. Estos proyectos pueden incluir evitar tanto deforestación como degradación que hubieran ocurrido en un escenario de línea base donde las cosas siguieran como siempre. Sin embargo, esta metodología no toma en cuenta las actividades planeadas ni la deforestación y degradación en configuración de frontera. A continuación se encuentran otras condiciones de admisibilidad que deben cumplirse para que las áreas del proyecto de BioREDD+ puedan utilizar VM0006. Las condiciones adicionales de admisibilidad que se consideran requerimientos generales del VCS se incluyen en la Sección 4.1 anterior.

Condiciones de Aplicabilidad VM0006	Probable/Improbable (que cumpla la condición de aplicabilidad)
El área del proyecto se deforestaría en la ausencia de la actividad del proyecto REDD debido a la presencia de agentes y motores de deforestación cerca del área del proyecto.	✓ Probable: <i>debe mostrar el escenario “sin proyecto” para garantizar la adicionalidad usando información de una línea base histórica (véanse también los Requerimientos VCS en la Sección 4.1)</i>
La tasa promedio de deforestación durante el período histórico de referencia es de al menos 0.5%, o puede demostrarse que el área del proyecto tiene el potencial de tasas futuras superiores al 0.5%.	✓ Probable: <i>Las tasas de deforestación se definirán mediante una clasificación LULC histórica par alas áreas del proyecto. Sin embargo, debido a una deforestación observada limitada puede que la tasa de 0.5% no se haya cumplido aún, o podrá determinarse que se cumplirá en el futuro. Terra ha incluido un criterio alternativo basado únicamente en la degradación en la VM0006 revisada.</i>
Las actividades de deforestación tienen una configuración en mosaico.	✓ Probable: <i>debe documentarse la configuración en mosaico de los motores de deforestación usando análisis de detección remota. Terra ha incluido un criterio alternativo basado únicamente en la degradación en la VM0006 revisada.</i>
La deforestación y degradación forestal en el área del proyecto ocurren debido a motores no planeados. Deben excluirse todos los motores planeados.	✓ Probable: <i>Debe documentarse adecuadamente que la tala de madera es realmente ilegal y no autorizado (es decir, sustentar extracción y movilización ilegal en un 95%).¹¹ Esta metodología no permite la inclusión de palma de aceite o cualquier otra conversión de tierra planeada o autorizada.</i>
Sí pueden incluirse los siguientes motores a. Conversión de tierra forestal a cultivos de pancoger. b. Conversión de tierra forestal a asentamientos. c. Conversión de tierra forestal a infraestructura, incluyendo vías nuevas. d. Tala de madera para venta comercial (es decir, tablas o postes de madera para la venta comercial) e. Tala de madera para empresas locales y	✓ Probable: <i>Debe incluir documentación para todos los motores aplicables. Necesitará resultados de una reseña del mercado de madera en Buenaventura, Tumaco, Pizarro y Urabá, y los PRA y encuestas en residencias para demostrar la tala ilegal de madera para ventas comerciales. Para algunas actividades, como el despeje de bosques para pastar animales, los proponentes del proyecto deben demostrar que dichas actividades no fueron autorizadas por las CAR locales.</i>

¹¹ Comunicación Personal: Ingeniero Forestal de Optim.

<p>usos domésticos (p.ej., postes como material de construcción local, muebles, artesanías en madera y canoas).</p> <p>f. Recolección de madera para la venta comercial de leña y carbón.</p> <p>g. Recolección de madera para necesidades energéticas domésticas e industriales locales (p.ej., cocina, calefacción, curación de tabaco, fabricación de ladrillos).</p> <p>h. Pastaje de ganado en bosques.</p> <p>i. Extracción de vegetación de sotobosque (p.ej. recolección de paja para techos y camas de animales, arbustos y árboles pequeños para cerramientos de paja).</p> <p>j. Incendios forestales hasta el punto que no hagan parte de la dinámica natural del ecosistema (p.ej., incendios relacionados con la caza, la recolección de miel, despejes intencionales de tierras con una alta carga combustible).</p>	
<p>Debe haber disponibilidad de datos históricos de tres (3) puntos en el tiempo con al menos una imagen de detección remota de 0-3 años antes de la fecha de inicio del proyecto, una imagen de 4-9 años antes, y una imagen de 10-15 años antes de la fecha de inicio del proyecto.</p>	<p>✓ Probable: <i>Se están creando cuatro períodos históricos para este proyecto. Dada la nubosidad permanente en las regiones del proyecto, no hay disponibilidad de imágenes multi-espectrales para todos los puntos de tiempo y todas las áreas. En lugar de esto, se combinarán múltiples imágenes multi-espectrales y de SAR para cumplir con los puntos de tiempo requeridos.</i></p>
<p>Precisión de clasificación de LULC y de las mapas de cobertura forestal superior al 70%.</p>	<p>✓ Probable: <i>Con base en los métodos usados, el nivel de precisión del 70% probablemente se superará para la clasificación básica forestal/no forestal, pero esto depende del método técnico usado para la clasificación de tierras y bosques. Para la degradación, el número de estratos forestales (subdivisiones de la clase forestal) que pueden clasificarse con la precisión requerida está por determinarse.</i></p>
<p>Los créditos por la degradación evitada solo pueden incluirse si la precisión de determinación de los estratos forestales es de al menos 70%</p>	<p>A Determinarse: <i>La precisión potencial de los estratos degradados aún no se ha determinado. Fotografías aéreas de alta resolución, tomadas al mismo tiempo que los sobrevuelos LiDAR, ayudarán a producir una fuente independiente de datos reales del terreno para evaluar la precisión de la clasificación.</i></p>
<p>El área del proyecto o de las fugas debe excluir suelos orgánicos o suelos turbados.</p>	<p>A Determinarse: <i>La mayoría de las áreas del proyecto no tienen un componente turbado. Las reservas de carbono en el suelo pueden no incluirse en los manglares, guandales y/o cativales que contienen suelos con una capa de turba de 50cm o más. Se requeriría una revisión de la metodología para incorporar los suelos turbados.</i></p>

<p>Las reducciones y remociones de emisiones (Actividades del Proyecto) deben lograrse a partir de una de las siguientes categorías:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fortalecimiento del estado de tenencia de la tierra. Fortalecimiento de la gobernanza forestal. Apoyo para el desarrollo y la implementación de planes sostenibles de gestión forestal y de uso de tierras. Demarcación de límites forestales, de tenencia y de propiedad; protección forestal por medio del patrullaje forestal y de sus límites; inclusión social y mayordomía comunitaria; cerramiento social mediante la construcción de capacidades; y creación de mecanismos para avisarle a las autoridades sobre intrusiones en el bosque. Actividades de prevención y supresión de incendios. Reducción del consumo de leña y/o incremento de eficiencia energética mediante hornos con eficiencia energética. Creación de fuentes alternativas de leña mediante silvicultura, lotes madereros en fincas y/o la introducción o intensificación de fuentes de energía renovable. Intensificación sostenible de la agricultura en tierras agrícolas existentes. Desarrollo de empresas locales basadas en NTFP cosechados sosteniblemente como miel, plantas medicinales, etc. 	<p>✓ Probable: <i>El proyecto contiene una o más de las siguientes actividades:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Todas las tierras se encuentran bajo resoluciones comunitarias registradas con INCODER. Algunas comunidades todavía reclaman sus derechos sobre partes de sus tierras ancestrales; esta expansión de los Consejos Comunitarios para expandir sus reclamos territoriales para incluir áreas actualmente consideradas para registro con INCODE – es una actividad potencial del proyecto.</i> <i>Los PD deben identificar y describir las estrategias para mejorar la gobernanza forestal – idealmente con patrullas forestales entrenadas y soporte de los CAR locales.</i> <i>Los proyectos pueden construir sobre los esfuerzos realizados durante el programa MIDAS desarrollando varios planes de gestión forestal de alta calidad.</i> <i>El control territorial y las patrullas forestales podrían formar parte central de las actividades del proyecto. Los proyectos tienen todas las construcciones socioculturales para facilitar la adopción de una gobernanza forestal mejorada.</i> <i>No se anticipan actividades de supresión de incendios como parte del proyecto.</i> <i>Buena parte de la energía producida localmente surge de la quema de leña en hornos ineficientes. Una reducción del consumo de leña puede hacer parte de las actividades del proyecto.</i> <i>El equipo de BioREDD+ ha expresado interés en la reforestación y revegetación natural asistida (ANR) tanto para la producción de leña y de otras fuentes legales adicionales de madera para reducir la necesidad de una extracción continua de los bosques nativos. Debe tenerse un cuidado especial al seleccionar las especies para leña y reforestación, pues la selección de especies puede influenciar la admisibilidad del CCB y debe dársele preferencia a la selección de especies nativas. Cualquier proyecto ARR de mayor escala requeriría de una metodología adicional o de una metodología de reforestación CDM existente.</i> <i>Podría proveer una alternativa de subsistencia adicional siempre y cuando dicha intensificación no incluya el drenaje de tierras turbadas o lo incorporación de usos de tierra que requieren altos niveles de fertilizantes de nitrógeno (una fuente de emisiones de GHG por NO₂).</i> <i>La cosecha de fruta de las palmas de Naidí (Euterpe oleraceae) o las palmas de chontaduro (Bactris gasipaes) además de la cosecha de plantas medicinales para la elaboración de medicinas y “curao” pueden incluirse como</i>
--	--

	<p><i>actividades del proyecto, pues las comunidades locales han expresado su interés. La determinación de las plantas y productos a abordarse hará parte del plan de gestión diseñado por la comunidad.</i></p> <p><i>Nota: Las inversiones en actividades sociales, como becas educativas y educación, servicios de salud, infraestructura comunitaria para almacenamiento o deportes, se suman para crear una comunidad más cohesionada que puede mejor respaldar los compromisos y acuerdos de conservación. Estas actividades no se cuantifican como reducciones directas de emisiones pero son componentes importantes de los estándares de salvaguardas (como la certificación CCBA).</i></p>
<p>Requiere una región de referencia con un tamaño de al menos 250,000 Ha.</p>	<p>✓ Probable: <i>La clasificación LULC histórica regional extremo-a-extremo que está siendo creada para BioREDD+ debe proveer un área amplia de referencia de la cual se puede escoger. Las áreas de las regiones de referencia podrían traslaparse entre áreas de proyecto.</i></p>

5.2. VM0007: Condiciones de Aplicabilidad (APD + AUDD)

VM0007 aplica para proyectos donde existan actividades de deforestación planeadas y/o no planeadas en una configuración de mosaico o de frontera. Estas pueden incluir mejoramientos al inventario de carbono en bosques que se habrían deforestado en la línea base donde las cosas hubieran seguido como iban. Sin embargo, esta metodología no toma en cuenta las reducción en emisiones por la degradación planeada o no planeada y evitada. A continuación hay otras condiciones de aplicabilidad que deben cumplirse para que las áreas de proyectos de BioREDD+ utilicen VM0007. Otras condiciones de aplicabilidad que se consideran requerimientos generales de admisibilidad de VCS se incluyen en la Sección 4.1.

<u>Condiciones de Aplicabilidad de VM0007</u>	<u>Probable/Improbable (que cumpla las condición de aplicabilidad)</u>
Los proponentes del proyecto deben poder demostrar control sobre el área del proyecto.	✓ Probable: <i>Todas las tierras en cuestión tienen títulos comunitarios otorgados a grupos indígenas y comunidades afrocolombianas. Estos títulos están garantizados por el artículo 63 de la Constitución Colombiana y otra legislación adicional.</i>
Los proponentes del proyecto deberán poder demostrar su propiedad de los derechos de carbono para el área del proyecto en el momento de la verificación.	✓ Probable: <i>La tenencia de la tierra para comunidades afrocolombianas e indígenas está clara en la constitución y otra legislación adicional. No se mencionan explícitamente los derechos de carbono. Se tendrían que desarrollar acuerdos para garantizar que no existan reclamos adicionales sobre el carbono.</i>
La deforestación de línea base y la degradación forestal de línea base en el área del proyecto caen dentro de una o más de las siguientes categorías: -Deforestación no planeada (AUDD) -Deforestación planeada(APD)	Improbable: <i>Para que algunas actividades de deforestación, como el despeje de tierras para pastar ganado, puedan ser incluidas en la línea base, los proponentes del proyecto deben demostrar que las actividades no fueron autorizadas por los CAR locales. Como se notó anteriormente (véase la Sección [...]) la limitación principal de esta metodología para el proyecto, es que no puede incluirse en la línea base ninguna degradación que resulte de actividades distintas a la recolección de combustible.</i>
Si la tierra no se está convirtiendo a un uso alternativo sino que se permitirá su recrecimiento natural (es decir, sin inventario temporalmente), este marco no se usará.	Improbable: <i>Muchas de las áreas del proyecto se encuentran deterioradas temporalmente, y es probable que las actividades del proyecto incrementarían la densidad de inventario de las áreas forestales.</i>
Las actividades para evitar fugas no pueden incluir: Tierras agrícolas inundadas para incrementar la producción (es decir, arrozales) Intensificación de la producción de ganado mediante el uso de “feed-lot” y/o lagunas de estiércol.	✓ Probable: <i>Es probable que los proyectos de BioREDD+ tendrán otras actividades de prevención de fugas</i>

VM0009: Condiciones de Aplicabilidad (APD + AUDD)

VM0009 aplica para proyectos que reducen tanto la deforestación planeada como la deforestación no planeada en configuración de mosaico y frontera. La línea base incorpora una degradación inicial que lleva a la deforestación pero no cubre la degradación no planeada que no se traduce en últimas en deforestación. A continuación hay otras condiciones de aplicabilidad que deben cumplirse para que las áreas de proyectos de BioREDD+ utilicen VM0009. Otras condiciones de aplicabilidad que se consideran requerimientos generales de admisibilidad de VCS se incluyen en la Sección 4.1.

Condiciones de Aplicabilidad de VM0007	Probable/Improbable (que cumpla las condición de aplicabilidad)
Esta metodología se desarrolló para evitar la deforestación y asume que la degradación y deforestación ocurren como resultado de una conversión de tierra a no forestal.	Improbable: <i>VM0009 no puede usarse para las configuraciones de degradación no planeadas observadas en las áreas de proyectos de BioREDD+ pues la mayoría de estas áreas han estado sujetas a un estado sostenido de degradación durante varios años. Sería difícil demostrar que bajo la línea base eventualmente cambiarían a un estado no forestal.</i>
Los motores y agentes de deforestación en el escenario de línea base y el uso final de la tierra en el escenario de línea base es no forestal. Por tanto, las tipologías del proyecto deben de ser APD o AUDD.	Improbable: <i>igual que el anterior.</i>
En el caso de la deforestación no planeada, la deforestación existe en algún punto a menos de 120 metros del perímetro del área contable del proyecto tal que, sin la implementación del proyecto, el área contable del proyecto se vería inmediatamente amenazada por el agente de deforestación a partir de la fecha de inicio del proyecto.	✓ Probable: <i>Este requerimiento puede cumplirse fácilmente al fijarse los límites del proyecto.</i>
En el caso de la línea base tipo U1 (AUDD en Mosaico, adyacente al área de referencia), al menos un 25% de los límites del área del proyecto se encuentran a menos de 120 metros de la deforestación y al menos un 25% del área del proyecto se encuentra adyacente al área de referencia. En el caso del tipo de línea base U2 (que es AUDD en Mosaico, no adyacente al área de la referencia), al menos un 25% de los límites del área del proyecto se encuentran a 120 metros de la deforestación	✓ Probable: <i>Se requiere de un análisis de detección remota para demostrar el porcentaje del área de referencia sujeta a deforestación y el porcentaje adyacente al área de referencia antes de seleccionar el tipo de línea base.</i>
Si se han identificado agentes foráneos como agentes de deforestación, probablemente no moverán sus actividades por fuera del área de fugas creada por el proyecto.	A definirse: <i>Se necesitarán resultados de encuestas casa-a-casa para identificar los agentes de deforestación foráneos.</i>

<p>El (las) área(s) contable(s) del proyecto no contendrá(n) suelos turbados.</p>	<p>A definirse: <i>La mayoría de las áreas del proyecto no tienen un componente de turba. Las reservas de carbono en el suelo podrían no incluirse en los manglares, guandales y/o cativales que contienen suelos con un grosor de turba superficial de 50cm o más. Sin embargo, puede incluirse la biomasa en superficie.</i></p>
<p>Para cada área de contabilidad del proyecto, puede definirse un área de referencia para cada escenario de línea base que cumpla los requerimientos de los tipos de línea base específicos.</p>	<p>✓ Probable: <i>La clasificación LULC histórica regional extremo-a-extremo que está siendo creada para BioREDD+ debe proveer un área amplia de referencia de la cual se puede escoger. Las áreas de las regiones de referencia podrían traslaparse entre áreas de proyecto.</i></p>
<p>A la fecha de inicio del proyecto, existen imágenes históricas del área de referencia con suficiente cobertura para permitir muestras de matriz de puntos, 90% libres de nubosidad, para al menos dos puntos en el tiempo.</p>	<p>✓ Probable: <i>VM0009 usa un método de interpretación de matriz de puntos para determinar la deforestación, y requiere que un 90% del área de referencia tenga imágenes adecuadas para al menos dos puntos en el tiempo. Para las áreas no cubiertas por las imágenes multi-espectrales, estarán disponibles mapas basadas en SAR para diferenciar la tierra forestal de la no forestal.</i></p>
<p>Las actividades del proyecto han sido planeadas o implementadas para mitigar la deforestación, abordando los agentes y motores de la deforestación.</p>	<p>✓ Probable: <i>Las actividades incluyen: (i) actividades productivas para generar fuentes alternativas de efectivo para evitar las talas; (ii) tenencia mejorada; (iii) demarcación de áreas conservadoras y creación de patrullas; (iv) inversión en actividades sociales para reducir la necesidad de efectivo (es decir, educación y salud); (v) mejorar y fortalecer la gobernanza.</i></p>
<p>El proponente del proyecto tiene acceso al (las) área(s) de fuga creadas por actividades y el (las) área(s) de referencia para implementar el monitoreo o tiene acceso a datos de monitoreo para estas áreas para cada evento de monitoreo.</p>	<p>✓ Probable: <i>El alcance del diseño de monitoreo es suficiente para incluir todas las fugas de actividades movidas constreñidas geográficamente.</i></p>
<p>Si se incluye la tala en el escenario de la línea base y se requiere un área de fugas de efectos de mercado, el proponente del proyecto tiene acceso a datos de monitoreo.</p>	<p>✓ Probable: <i>Estos probablemente se definirán mediante encuestas sociales sobre el mercado de madera.</i></p>
<p>Esta metodología aplica para todas las geografías. Sin embargo, si el carbono orgánico en suelos (soil organic carbon – SOC) es una reserva de carbono seleccionada y se selecciona el valor por defecto de la sección 6.18.1.1., el proyecto deberá ubicarse en un ecosistema tropical.</p>	<p>✓ Probable: <i>las áreas del proyecto se encuentran en ecosistemas tropicales.</i></p>

5.3. VM0015: Condiciones de Aplicabilidad (AUDD)

VM0015 se desarrolló para estimar y monitorear las emisiones de GHG de actividades del proyecto que evitan la deforestación no planeada en configuración de mosaico o de frontera (AUDD). La limitación principal de esta metodología para las condiciones de los proyectos de BioREDD+ es la exclusión de la degradación de la línea base. Las mejoras a los inventarios de carbono en bosques que se deforestarían en el caso de la línea base también pueden contabilizarse bajo esta metodología, pues incluye disposiciones para bosques secundarios en varias etapas de recrecimiento.

La metodología no tiene restricciones geográficas y puede aplicarse globalmente bajo las siguientes condiciones:

Condiciones de Aplicabilidad de VM0015	Probable/Improbable (que cumpla las condición de aplicabilidad)
Las actividades de la línea base podrán incluir talas de madera, recolección de leña, producción de carbón y actividades agrícolas y de pastaje, planeadas o no planeadas, siempre y cuando la categoría sea “deforestación no planeada” según los requerimientos más recientes de VCS AFOLU.	Improbable: <i>La mayoría de las áreas del proyecto han estado sujetas a una tasa de degradación sostenida durante varios años; sería difícil demostrar que los motores identificados se traducirán en deforestación.</i>
Las actividades del proyecto podrán incluir una o una combinación de las categorías admisibles definidas en el alcance de la metodología (tabla 1 y figura 2).	✓ Probable: <i>Las actividades incluyen: (i) actividades productivas para generar fuentes alternativas de efectivo para evitar las talas; (ii) tenencia mejorada; (iii) demarcación de áreas conservadoras y creación de patrullas; (iv) inversión en actividades sociales para reducir la necesidad de efectivo (es decir, educación y salud); (v) mejorar y fortalecer la gobernanza.</i>
c) El área del proyecto puede incluir distintos tipos de bosque, incluyendo, sin limitación, bosques de crecimiento antiguo, bosques degradados, bosques secundarios, bosques sembrados y sistemas agroforestales que cumplan la definición de “bosque”.	✓ Probable: <i>Es probable que los bosques incluidos en el (las) área(s) del proyecto incluya(n) diferentes tipos de bosques que cumplan la definición de bosque.</i>
d) Al comienzo del proyecto, el área del proyecto sólo incluirá tierra que califique como “bosque” durante un mínimo de 10 años anteriores a la fecha de inicio del proyecto.	✓ Probable: <i>Se necesitará un análisis de detección remota para demostrar y garantizar que las tierras incluidas en las áreas del proyecto han sido bosques durante al menos 10 años, según los requerimientos nacionales para la definición de bosques.</i>

5.4. VM0010: Condiciones de Aplicabilidad (IFM LtPF)

VM0010 aplica para aquellos proyectos donde haya degradación planeada evitada, no se incluyen humedales ni tierras turbadas, y donde las actividades del proyecto protegen a los bosques que serían talados en la ausencia de una economía de carbono. Para poder usar VM0010, las condiciones específicas de aplicabilidad incluyen:

Condiciones de Aplicabilidad de VM0010	Probable/Improbable (que cumpla las condición de aplicabilidad)
La gestión de bosques en el escenario de línea base debe ser la extracción planeada de madera.	✓ Probable: <i>Esto es cierto para sitios boscosos donde existen concesiones activas y autorización tanto de las CAR locales y de los consejos comunitarios.</i>
Bajo el escenario del proyecto, el uso forestal se limita a actividades que no se traducen en una tala de madera comercial o degradación forestal.	A definirse: <i>Los proponentes del proyecto (las comunidades) tendrían que acordar que todas las áreas incluidas en un escenario de proyecto IFM LtPF excluirán al 100% la extracción de madera y la recolección de leña.</i>
Las talas planeadas deben estimarse usando métodos de inventario forestal que determinan la extracción permitida como volumen de madera (m ³ /ha ²);	✓ Probable: <i>todos los planes de gestión forestal y las autorizaciones de talas están dispuestas como volúmenes de madera. Las comunidades que han registrado planes de tala legal tienen sus volúmenes permitidos de tala expresados claramente como volumen por área (m³/ha⁻¹). Debe notarse que no se requieren planes de tala para demostrar la aplicabilidad de LtPF cuando puede demostrarse la práctica común.</i>
Los límites de la tierra forestal deben definirse y documentarse con claridad.	✓ Probable: <i>Todos los planes de gestión forestal tienen límites claramente definidos. Los proponentes del proyecto deberán tener límites bien definidos que muestran las fronteras de sus zonas de extracción de madera. Las comunidades pueden decidir renunciar a sus derechos sobre partes de sus territorios que tienen autorización para la tala – permitiendo cierta tala continuada en partes más pequeñas de las plantaciones si esto se requiere para actividades de subsistencia. Sin embargo, estas áreas tendrían que excluirse de las actividades IFM.</i>
La condición de línea base no puede incluir la conversión a plantaciones gestionadas.	✓ Probable: <i>Las tierras dedicadas a la IFM LtPF deben seguir como bosques nativos.</i>
El escenario de línea base, el escenario del proyecto y el caso del proyecto no pueden incluir humedales o tierras turbadas.	Improbable: <i>(excluye manglares, cativales y guandales). La exclusión de humedales se considera una limitación importante de VM0010 para la mayoría de las áreas costeras en las áreas de los proyectos de BioREDD+, como también los cativales de agua dulce, donde ha estado ocurriendo una degradación planeada.</i>

5.5. VM0011: Condiciones de Aplicabilidad (IFM LtPF) –

VM0011 aplica específicamente para los bosques tropicales que han autorizado una extracción de madera selectiva, pero no incluye las tierras turbadadas.

Condiciones de Aplicabilidad de VM0011	Probable/Improbable (que cumpla las condición de aplicabilidad)
Gestión Forestal Mejorada – Bosque Talado a Protegido; sin remociones (p.ej., talas, quemadas planeadas de biomasa) que ocurran en el Área del Proyecto cuando se implemente el proyecto como tal (con excepción de la tala de árboles muestra para validar o derivar parámetros específicos del proyecto presentados en la Sección 7.2.4).	A definirse: <i>Este tipo de proyecto solo es permisible en el evento que los proponentes del proyecto (las comunidades) estén de acuerdo en que todas las áreas incluidas en un escenario de desarrollo de un proyecto de IFM LtPF excluirán al 100% la tala de madera y la recolección de leña.</i>
Condición del Bosque: Bosque intacto o previamente talado (también conocido como bosque degradado por tala)	✓ Probable: <i>La mayoría de las áreas del proyecto han estado sujetas a una tasa sostenida debido a la tala, por muchos años.</i>
Tipo de Bosque: Bosques tropicales incluyendo selvas tropicales de hoja perenne, bosques caducifolios húmedos, bosques tropicales secos y bosques tropicales de montaña (véase el Apéndice A para la definición), exceptuando los bosques de pantano turbado.	✓ Probable: <i>las áreas del proyecto se encuentran en ecosistemas tropicales.</i>
Tipo de Producto Forestal: Productos de madera talada, es decir, trozas de aserrío, trozas de pulpa y leña extraída comercialmente.	A definirse: <i>Se requerirán resultados de una encuesta del mercado maderero en Buenaventura, Tumaco, Pizarro y Urabá, para demostrar los tipos de producto forestal y la tala de leña para la venta comercial.</i>
Motores de Deforestación: Talas legalmente autorizadas (madera y leña talada comercialmente) realizada según las leyes, los reglamentos y los códigos relevantes del país en el cual se aplica la Metodología.	A definirse: <i>Se requerirán resultados de una encuesta del mercado maderero en Buenaventura, Tumaco, Pizarro y Urabá, para demostrar que la tala se encuentra de los límites legales.</i>
Actividad a desplazarse: Talas selectivas legalmente autorizadas para los tipos de productos forestal presentados arriba.	A definirse: <i>Las comunidades tendrían que estar de acuerdo en que todos los productos incluidos en un escenario de proyecto de IFM LtPF se excluirán en un 100% de la extracción maderera.</i>
Área de Proyecto: Deberá ser designada, autorizada o aprobada por las autoridades relevantes en el país correspondiente para la tala selectiva.	✓ Probable: <i>Las área incluidas tendrían concesiones y autorización tanto de los CAR locales y los Consejos Comunitarios.</i>

5.6. Conclusiones de la Pasada 2

Hay varias metodologías que podrían utilizarse para los distintos tipos de proyecto dentro del programa de BioREDD+.

Tipos de Proyecto AUDD

El tipo de proyecto primario para la región es AUDD. Con base en el análisis anterior, Terra recomienda que las metodologías VM0007 y VM0015 no son aplicables para las condiciones de los proyectos existentes en las áreas del programa BioREDD+. Específicamente, VM0007 solo permite la degradación que resulta del combustible (leña o carbón) y VM0015 simplemente no permite incluir la degradación en la línea base.

Del otro lado, VM0006 y VM0009, son metodologías potenciales que pueden usarse en las áreas de proyectos AUDD de BioREDD+ y soportarán la inclusión de la degradación en la línea base. VM0006 solo podría usarse donde la deforestación observada tenga una configuración de mosaico; y VM0009 podría usarse con configuraciones de deforestación en mosaico o frontera. Aunque la cubierta forestal extensa en las áreas de los proyectos podría indicar una configuración en frontera, la presencia de larga data de comunidades y actividades de extracción maderera han dado como resultado una degradación en configuración de mosaico. Los Requerimientos de VCS AFOLU usan la deforestación y/o degradación en la definición de mosaico; sin embargo, la VM0009 solo usa la deforestación en su criterio de mosaico. Esto podría potencialmente traducirse en un requerimiento de definir la deforestación en las áreas de proyecto como un patrón de deforestación en frontera y requiriendo el uso de una línea base en frontera (Tipo U3 AUDD Frontera o Mosaico). El principal obstáculo para la inclusión de la degradación en VM0009 es que los proponentes del proyecto tendrían que demostrar mediante PRAs o conocimiento experto que la degradación llevará eventualmente a la deforestación: una “cascada de degradación”. Así, las reducciones en las emisiones son una proporción de las emisiones por deforestación dividida sobre el tiempo transcurrido desde el inicio de la degradación hasta la deforestación. Debido a la presencia de larga data de las comunidades en la región y la cantidad limitada de deforestación observable, parece improbable que pueda demostrarse una “cascada de degradación”.

La metodología VM0006 revisada¹² ofrece un proceso para agregarle nuevas áreas a un proyecto (es decir, agrupamiento) después del inicio del proyecto. VM0009 requeriría desarrollar y validar un proceso de agrupamiento.

No hay ninguna metodología VCS actual que permita la inclusión de la turba (encontrada en los cativales de agua dulce) o el carbono en suelos de manglar para la AUDD; así, si se incluye el carbono de la turba en la línea base, se requerirá una revisión metodológica. Las raíces del manglar en superficie pueden incluirse tanto en VM0006 como VM0009. Una evaluación inicial del tamaño potencial de la reserva de carbono en turba debe realizarse antes de determinar el costo/beneficio de la inclusión de dicha reserva.

Tipos de Proyecto IFM

Donde existan actividades que lleven a una degradación *planeada* en bosques (no tierras turbadas), y donde los proponentes del proyecto tuvieran la intención de detener la degradación mediante, por ejemplo, la renuncia a concesiones madereras en áreas que han sido taladas en los últimos 10 años, puede usarse la metodología VM0010. VM0010 se considera de aplicabilidad limitada por su exclusión de humedales (manglares, cativales y guandales). VM0011, por otro lado, se desarrolló específicamente para

¹² La revisión de VM0006 está llegando al final de la 2a evaluación y debe finalizarse en el tercer trimestre de 2013.

ser usada en bosques tropicales y también permite la inclusión de bosques en humedales no turbados como los que se encuentran en todas las áreas del agrupamiento de BioREDD+ además de los cativales de agua dulce.

Además, VM0011 puede aplicarse donde la tala de madera ocurriría en la línea base con base en un corte selectivo de diámetro mínimo, que resulta igual a los límites fijados en los permisos de tala otorgados por los CAR. Por tanto, la VM0011 se considera la metodología más fácil de aplicar para evitar la degradación planeada que ocurre dentro de las áreas forestales y de humedales en las áreas de los proyectos de BioREDD+. Sin embargo, las actividades planeadas evitadas no pueden traslaparse espacialmente con las actividades de degradación no planeadas y debido al mayor grado de emisiones resultantes de actividades no planeadas evitadas, no se recomienda la inclusión de proyectos tipo IFM en el programa BioREDD+ donde exista una degradación no planeada (véase la Sección 3.3). Por esta razón, en la Pasada 3 no se evaluarán las metodologías IFM con el mismo nivel de detalle que las metodologías de AUDD.

6. Pasada 3: Revisar los requerimientos de contabilidad de carbono específicos para cada metodología

Esta sección ofrece una reseña en mayor profundidad de las dos metodologías (VM0006, VM0009) que se consideran mejores para las condiciones principalmente de AUDD de las áreas de proyecto de BioREDD+ y el método técnico adoptado bajo el diseño original del proyecto – Pasada 3: Revisar los requerimientos específicos de contabilidad de carbono de cada metodología AUDD.

Las dos metodologías REDD aplicables que pueden ser usadas para los proyectos AUDD de BioREDD+ para la Bio-Región del Chocó-Darién. Dada la diversidad de motores de deforestación hallados por las áreas de proyecto y las actividades comunitarias de mitigación pretendidas, esta sección identifica los requerimientos claves de la contabilidad de carbono que contiene cada una de estas metodologías – incluyendo límites, línea base, fugas e incertidumbre – y su aplicabilidad a las áreas de proyectos AUDD de BioREDD+ y el abordaje técnico que hacía parte del diseño original de BioREDD+

6.1. Tipologías de Proyecto bajo cada Metodología

Deforestación No Planeada Evitada – Configuración en Mosaico

Los motores de deforestación observados en las áreas de proyecto de BioREDD+ incluyen la tala ilegal, la conversión para cultivos de pancoger, la minería y la ganadería, además de otros motores planeados de deforestación y degradación (véase la Sección 3.1). La mayoría de la deforestación no planeada que ocurre en la región está configurada como mosaico pues estas tierras han sido habitadas por décadas y la mayoría de la deforestación produce un mosaico de tierras forestales despejadas y degradadas. Tanto VM0006 como VM0009 pueden ser aplicadas a este tipo de situaciones.

Entre las áreas de proyecto de BioREDD+ estas presiones de conversión de uso de tierra por deforestación son más relevantes en los nodos de Tumaco y Urabá-Darién y también en la parte

nororiental del Nodo del Bajo Baudó—las secciones más cercanas a las vías donde la deforestación de línea base y la conversión no autorizada de tierras son mayores.

Se requeriría de una revisión metodológica para incluir el carbono en suelos de los manglares, guandales y/o cativales que contengan suelos turbados con una profundidad de 50 cm o más. Sin embargo, ambas metodologías pueden incluir la biomasa arbórea en superficie y subterránea para manglares, guandales y/o cativales, pero no pueden incluir el carbono en suelos. La exclusión de las reservas de carbono en suelos se hará de manera conservadora.

Deforestación No Planeada Evitada – Configuración en Frontera

Dado que estas áreas han sido habitadas e intervenidas de larga data, no hay instancias observadas dentro de los Nodos del proyecto para las cuales aplicaría el tipo de deforestación en frontera. Si el alcance del proyecto se expande para incluir áreas con deforestación en frontera, se les puede aplicar la VM0009 a estas situaciones.

Degradación No Planeada Evitada

VM0006 permite incluir la degradación debido a las siguientes categorías de motores, siempre y cuando estas últimas sean no planeadas:

- ☐ tala de madera para su venta comercial
- ☐ tala de madera para emprendimientos locales y usos domésticos
- ☐ recolección de madera para venta comercial, leña y carbón
- ☐ recolección de leña para necesidades energéticas residenciales e industriales locales
- ☐ pastaje de ganado en bosques
- ☐ extracción de la vegetación en sotobosque, e incendios forestales que no hacen parte de la dinámica natural del ecosistema.

Dado el amplio rango de motores presente en todas las áreas de proyecto de BioREDD+ es probable que VM0006 aplicaría a todas las áreas propuestas del proyecto.

VM0009 solo permite la degradación si esta ocurre como una “cascada de degradación” que lleva en últimas a la deforestación, y calcula las emisiones como una función lineal desde el inicio de la degradación y hasta la deforestación. Según la metodología, en la cascada de degradación el primer agente es el agente primario y los agentes posteriores son agentes secundarios. Cada uno de estos agentes puede tener diferentes motores de deforestación.

Los proponentes del proyecto tendrían que demostrar que dentro del período de acreditación del proyecto, el bosque se convertiría en no-bosque mediante conocimiento experto o PRAs.

Deforestación Planeada Evitada

La VM0009 también toma en cuenta la deforestación planeada evitada en la línea base. Si la deforestación planeada se incluirá en la línea base, y la deforestación ocurre como resultado de una tala comercial legalmente autorizada (p.ej., venta de madera como trozas redondas), el tipo de la línea base es

la deforestación comercial planeada. Si la deforestación planeada no ocurre como resultado de una tala comercial y legalmente autorizada de productos madereros, el tipo de la línea base normalmente es una deforestación planeada no comercial. Como la tala planeada de productos madereros en las regiones del proyecto se traducen típicamente en degradación y no deforestación, en la mayoría de los casos habría una deforestación planeada no comercial (véase abajo).

En la región del Chocó-Darién, los motores de deforestación planeada incluyen:

- ☐ agricultura industrial (p.ej. palma de aceite)
- ☐ minería (a gran escala y a cielo abierto)
- ☐ desarrollo de infraestructura y/o ganadería.

Hasta el punto que todos estos motores sean planeados y vayan a ser incluidos en la línea base, solo aplicaría la metodología VM0009.

Toda tala legal de madera constituye un motor de degradación, pues las únicas talas legalmente autorizadas son talas selectivas (p.ej. $20\text{-}30\text{m}^3/\text{ha}^{-1}$). Es más probable que este escenario de deforestación se encuentre en las zonas de Tumaco y Urabá-Darién.

Si el programa de BioREDD busca generar créditos tanto de lo no planeado y evitado (AUDD) y lo planeado y evitado usando o bien la línea base planeada de la VM0009, o LtoP IFM bajo VM00010 y VM00011, las áreas específicas del proyecto que cumplan cada uno de los requerimientos de la metodología (según lo definido anteriormente) deben delimitarse y separarse de las áreas de AUDD. Si se usa VM0009 se prepararía un solo PD; si se usa una combinación de VM0006 y VM0010 o VM00011, podría agruparse en un solo PD.

Región de Referencia y Límites de Fugas

Los requerimientos de límites geográficos, tales como el tamaño y la ubicación de la región de referencia, que contienen las metodologías REDD e IFM bajo consideración, tienen implicaciones para los proyectos de BioREDD+. Será importante determinar las necesidades de las metodologías aplicables para establecer las áreas de referencia y de fugas pues estas tienen implicaciones importantes para la implementación del proyecto (incluyendo el agrupamiento).

El VCS requiere que todos los proponentes de proyectos AFOLU establezcan un área de referencia, que no necesariamente debe estar contigua al área del proyecto, pero debe ser similar al área del proyecto en términos de: motores y agentes de deforestación y/o degradación, configuración del paisaje, y condiciones socioeconómicas y culturales.

Las distintas metodologías tienen requerimientos diferentes para incluir o no el área del proyecto y el cinturón de fugas en la región de referencia. Sin embargo, tanto VM0006 (la revisión) y VM0009 requieren que el área del proyecto no se traslape con la región de referencia.

Las metodologías además tienen requerimientos distintos para el tamaño de la región de referencia y el porcentaje de cubierta forestal que contiene la región de referencia. VM0006 requiere que el área tenga un mínimo de 250,000 Ha o al menos el tamaño del área del proyecto al inicio del período de acreditación. VM0006 también requiere que los proponentes del proyecto demuestren que la región de referencia

contiene al menos un 15% de cubierta forestal al inicio del período de acreditación, a no ser que la región de referencia cubra todo un país o una isla. VM0009 requiere que la región de referencia tenga un área forestal que se mayor que el área del proyecto en cualquier momento del tiempo y que debe contener un área de igual o mayor tamaño que el área del proyecto. El tamaño actual de la línea base de BioREDD+ es suficiente para incluir un área de referencia de un tamaño que cumpla los criterios de ambas metodologías.

Las metodologías también difieren en cuanto a sus requerimientos para determinar la ubicación, con relación a la región de referencia, y el tamaño del cinturón de fugas. En VM0006, el tamaño del cinturón de fugas se determina usando un análisis de costo de transporte; en VM0009, el área de fugas donde se mueven las actividades debe estar en la misma región que el proyecto y tener una cobertura forestal del 100 por ciento al inicio del proyecto. En la práctica, esto se traducirá en una distribución espacial similar del área de fugas en ambas metodologías.

De nuevo, el alcance extenso de la clasificación LULC extremo-a-extremo creada para BioREDD+ ofrecerá un alto grado de flexibilidad para establecer áreas de fuga que puedan cumplir los requerimientos de ambas metodologías.

Para VM0009 los efectos de fuga del mercado se ubican por fuera de las áreas del proyecto y de fugas, pero en el mismo país, y deben ser mayores o iguales al área de contabilidad del proyecto, con una cobertura forestal de 100 por ciento al inicio del proyecto. VM0006 usa métodos hallados en el Módulo de VCS “Estimación de Emisiones por Fugas del Mercado” que se basan en las condiciones específicas de mercado de la tala de madera en la región del proyecto.

Tabla 2. Comparación de requerimientos para fronteras geográficas.

Límites Geográficos	VM0006 REDD	VM0009 REDD
Tamaño de la Región de Referencia	250,000 ha o al menos el tamaño del área del proyecto al inicio del período de acreditación, el que sea mayor. La cobertura forestal debe ser al menos del 15%.	Debe ser igual o mayor al tamaño del área del proyecto, con un área igual o mayor de bosque histórico, y estar en la región del área del proyecto.
Ubicación de la Región de Referencia	No podrá incluir el área del proyecto.	No podrá incluir el área del proyecto.
Tamaño del Área de Fuga	Determinado mediante un análisis de costo de transporte	La fuga por movimiento de actividades no puede ser mayor al área del proyecto;
Ubicación del Área de Fugas	Alrededor del área del proyecto.	Misma ubicación general que el área del proyecto.
Fugas del mercado (no constreñidas geográficamente)	Basadas en condiciones del mercado.	Fugas del mercado mayores que el área del proyecto, con base en [...]

Agrupamiento

El VCS permite proyectos agrupados, estructurados para permitir la expansión del área del proyecto con parcelas adicionales y poder integrar dos metodologías en un Documento de Proyecto. La metodología VM0006 tiene disposiciones para incluir el agrupamiento de nuevas áreas de proyecto después de validar el PD. Bajo VM0006, parcelas discretas con áreas de proyecto que tengan características similares que aún no se encuentren bajo el control de los proponentes del proyecto pueden agregarse a un proyecto REDD existente durante el período de acreditación del proyecto en cualquier evento de verificación y ganar reducciones de emisiones hacia el futuro. VM0009 requeriría modificaciones para tomar en cuenta el agrupamiento.

Si las nuevas áreas de proyecto caen dentro de los límites existentes de la región de referencia pueden ser agregadas al área del proyecto existente, durante el período de acreditación del proyecto, sin necesidad de una línea base separada o de una actualización de la línea base. Bajo VM0007, las nuevas áreas de proyecto que no se encuentren dentro de los límites existentes de la región de referencia requerirían la estimación y validación de una línea base por separado y su reporte en un nuevo PD.

Todas las nuevas áreas de proyecto agregadas en el evento de verificación deberán:

- ☐ Cumplir todas las condiciones de admisibilidad de GHG de la metodología;
- ☐ Asegurarse de que la adicionalidad del proyecto no se vea afectada con su adición;
- ☐ No estar incluidas en otro registro de GHG;
- ☐ No incrementar la calificación de riesgo de no permanencia del proyecto;
- ☐ Aprobar la prueba de similitud con la región de referencia;

Los límites existentes del cinturón de fuga pueden expandirse o puede delimitarse un nuevo cinturón de fugas dentro de la región de referencia existente y alrededor de las áreas nuevas del proyecto. Si se agregan nuevas parcelas de proyecto al interior de los cinturones de fuga, deben reevaluarse los límites del cinturón de fugas existente.

Reservas de Carbono

El siguiente cuadro resume las reservas de carbono incluidas para las dos metodologías REDD que se consideran aplicables al programa BioREDD+.

Tabla 3. Comparación de las reservas de carbono admisibles.

Reservas de Carbono	VM0006 REDD	VM0009 REDD
Biomasa arbórea en superficie	Incluye	Incluye
Biomasa leñosa no-arbórea en superficie	Incluye	Opcional (se incluye si la línea base incluye cultivos de árboles perennes)

Biomasa Subterránea	Incluye	Opcional
Desechos	Excluye	Excluye
Madera muerta (en pie y en piso)	Incluye	Si – si se selecciona árbol mercadeable en superficie
Carbono Orgánico en Suelos	Opcional	Opcional
Productos de Madera	Incluye	Si – si se selecciona árbol mercadeable en superficie
Dióxido de Carbono (emisiones, sin cambio de inventario) CO₂	Incluye (de quemas de biomasa y emisiones de combustibles fósiles)	Excluye
Metano, CH₄	Incluye (si se incluyen quemas prescritas)	Excluye
Óxido Nitroso, N₂O	Incluye (si se aplica fertilizante N – p.ej. cultivos de enriquecimiento)	Excluye

6.2. Desarrollo de Líneas Base

Datos de Actividades (Activity Data - AD)

Para los proyectos AUDD, el VCS requiere que las metodologías definan los criterios y procedimientos para identificar donde podría ocurrir la deforestación o degradación bajo la línea base usando análisis espaciales y proyecciones. Dichos análisis deben basarse en la deforestación y degradación histórica en los últimos 10 a 15 años y extrapolar de los patrones de deforestación y degradación en el pasado para proyectar la deforestación y degradación futura. El proponente del proyecto deberá desarrollar la línea base determinando y analizando una región de referencia que deberá ser similar al área del proyecto en términos de motores y agentes de deforestación y/o degradación, configuración del paisaje, y condiciones culturales y socioeconómicas (véase [...]).

Las metodologías AUDD utilizan imágenes de detección remota para cuantificar los cambios en la cubierta vegetal (de bosque a no-bosque). Las transiciones en la cubierta vegetal (LULC) se conocen como Datos de Actividades (AD) y se utilizan para cuantificar los cambios en la cubierta forestal y estimar las reducciones de emisiones. Al desarrollar los Datos de Actividades, las metodologías tienen distintos requerimientos con respecto a la resolución de las imágenes, el número de puntos de tiempo discretos, la cobertura de la región de referencia y el uso de los mapas con clasificación de LULC. Tanto VM0006 como VM0009 requieren que los datos de detección remota tengan una resolución mínima de 30m (es decir, cada pixel debe representar un área máxima de 900 pies cuadrados). VM0006 requiere imágenes de 3 puntos de

tiempo entre 0 y 15 años anteriores al inicio del proyecto que cubran toda la región de referencia; VM0009 requiere imágenes de 2 puntos de tiempo anteriores al inicio del proyecto (que cubran al menos un 90% de la región de referencia). VM0006 requiere que la precisión de la clasificación LULC no sea inferior al 70%. VM0009 no requiere LULC para cuantificar las transiciones de cubierta, sino que utiliza un método de muestreo basado en la interpretación visual de una matriz de puntos superpuesta a las imágenes para crear el modelo de AD.

Con particular relevancia para las áreas de proyecto de BioREDD+, las distintas metodologías tienen requerimientos diferentes para imágenes sin nubosidad. Específicamente, bajo VM0006, la nubosidad máxima permitida es $\leq 20\%$ para una sola imagen, o $\leq 20\%$ en promedio a través de pares de imágenes utilizadas para el análisis de la tasa de transición. Sin embargo, se está validando una herramienta metodológica para permitir la agregación de múltiples imágenes para cumplir el requerimiento \leq . La VM0009 ofrece un abordaje más flexible en áreas donde haya una nubosidad extensa, pues los datos pueden venir de diferentes fuentes para diferentes puntos de tiempo agregando escenas adicionales hasta que la matriz de puntos tenga resultados libres de nubes $\geq 90\%$ del área en los dos períodos de tiempo.

Adaptabilidad de la Metodología al Abordaje Técnico Original de BioREDD+ de los Datos de Actividades

Con base en el diseño técnico original del programa según lo evaluado mediante discusiones con GeoEcoMap, el programa BioREDD+ planea implementar la clasificación LULC para cuatro períodos de tiempo. Además de los estratos forestales primarios, la clasificación de LULC intenta incluir los estados degradados de estos estratos. Usando un índice de degradación, con base en la magnitud y el estado de polarización de la retrodispersión de SAR, se cuantificarán las brechas en la densidad forestal. Esto se realizará sobre una serie de tiempo de imágenes, tal que las brechas persistentes que ocurren de manera natural puedan diferenciarse de las brechas que ocurren por la degradación. Se requerirá un cambio detectable en el estado forestal con el tiempo para indicar la degradación versus un sistema forestal abierto naturalmente. Todavía debe determinarse si pueden cumplirse los requerimientos de precisión además del número final de estratos LULC a incluirse, lo cual depende de la disponibilidad de imágenes y la habilidad de las técnicas de detección remota de mapear con precisión las variaciones en la cubierta vegetal a través de los cuatro puntos de tiempo.

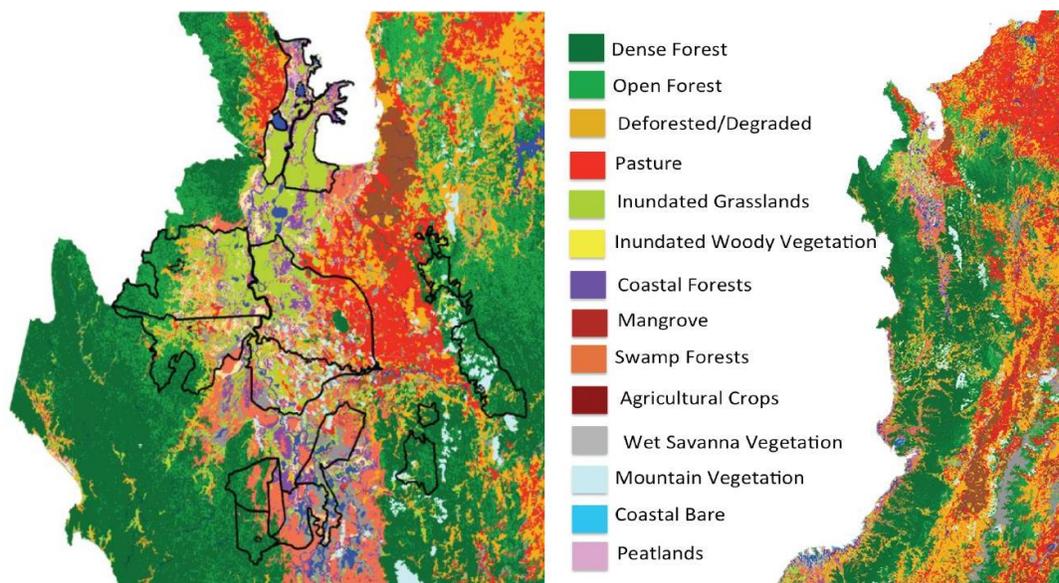


Figura 2. Clasificación Actual. Los estratos finales usados en la línea base dependerán de los resultados de la biomasa y los estratos identificables a través de la serie histórica.

Tabla 4. Requerimientos básicos de datos para una determinación histórica de la línea base.

Datos/Tarea	VM0006 REDD	VM0009 REDD
Resolución de la detección remota	≤ 30m	≤ 30m
Serie de tiempo requiere	3 puntos de tiempo 1 (0-3 años antes del inicio del proyecto) 2 (4-9 años antes del inicio del proyecto) 3 (10-15 años antes del inicio del proyecto)	2 puntos de tiempo
Precisión mínima de clasificación	70%	No se requiere clasificación
Mínimo de imágenes sin nubosidad	80%	Abordaje flexible

Resulta más demandante producir un AD bajo VM0006 que bajo VM0009 debido a la necesidad de una clasificación LULC completa, extremo-a-extremo a lo largo de varios puntos de tiempo para la región de referencia. Sin embargo, el alcance actual del esfuerzo de mapeo LULC del programa BioREDD+ podría potencialmente cumplir todos los requerimientos de la VM0006.

Bajo VM0009, los mapas de clasificación de LULC no son necesarios. Si se usa la metodología VM0009 se requeriría un paso adicional de interpretación manual de puntos usando el método de la matriz de puntos. La interpretación manual de las imágenes es una tarea mucho menos desafiante técnicamente que la clasificación LULC, pero cae por fuera del alcance de las tareas que BioREDD+ ha contratado con GeoEcoMap y se requeriría un contrato adicional si se fuera a realizar. La interpretación de la matriz de puntos puede utilizar tanto las imágenes basadas en SAR como las composiciones multispectrales usadas

para la creación del mapa de clasificación LULC. Bajo VM0009 el método de la matriz de puntos para cuantificar el AD no incluye la degradación pues la degradación no se maneja como un estrato LULC sino que se evalúa mediante la presencia de agentes de degradación y tasas anticipadas de degradación que llevan a la deforestación. Véase la Sección [...] para una discusión más a fondo de la degradación.

La Tabla 5 enumera los requerimientos claves de AD bajo VM0006 y la capacidad que tiene el trabajo de clasificación LULC contratado bajo el programa BioREDD+ de cumplirlos.

Tabla 5. Los métodos de BioREDD+ comparados contra los requerimientos AD LULC de VM0006.

Requerimientos de Datos de Actividad Histórica en VM0006	Admisibilidad de la Clasificación LULC de BioREDD+
La clasificación LULC y la estratificación forestal puede hacerse a nivel de sub-píxeles o segmentos. La atribución de clases a píxeles o segmentos debe hacerse usando métodos ampliamente aceptados como la máxima probabilidad, los árboles de decisión, o las máquinas de vectores.	Las técnicas de clasificación son el análisis de texturas de imágenes y la clasificación supervisada. El análisis de texturas usa insumos de RADAR y debería proveer clases forestales, no-forestales e inundados confiables. Una clasificación adicional mediante imágenes multi-espectrales y datos auxiliares con clasificación supervisada podría rendir estratos adicionales.
Clasificación LULC para tres períodos de tiempo anteriores a la fecha de inicio del proyecto. El primero de 0 a 3 años antes de dicha fecha, el segundo de 4 a 9 años, y el tercer período de 10 a 15 años. Tres escenas dan como resultado un factor de descuento de 0.9. No hay factor de descuento por más de tres.	GeoEcoMap confirma que hará esto y es capaz de proveer cuatro períodos de tiempo, que se traduce en ningún factor de descuento. Además, puede producirse una capa auxiliar la herramienta metodológica con marcas de tiempo para los píxeles de entrada permitiendo imágenes compuestas con una nubosidad >20% para usarse en VM0009.
LULC para región de referencia, área de fugas, y áreas de proyecto. Tamaño de referencia al menos igual al área del proyecto.	La extensión de la clasificación LULC supera los requerimientos tanto para áreas de fuga como para regiones de referencia.
Incluye al menos 6 Clases IPCC LULC. Bosque, Cultivos, Pastizal, Humedales, Asentamientos y Otros Terrenos.	El esquema de clasificación actual los incluye (o puede modificarse para incluirlas)
La clase forestal estratificada según los estratos de la densidad de carbono.	GeoEcoMap indica que sería posible una estratificación adicional, pero que dependerá de la evaluación de los datos en campo. La clasificación actual [...] incluye varios estratos forestales y un estrato forestal degradado. Los estratos finales seleccionados dependerán de los valores EF obtenidos y la habilidad de discriminar los estratos con precisión suficiente para todos los puntos de tiempo.
Unidad Mínima de Mapeo (MMU) de al menos 0.5ha. Tamaño de MMU al menos el de la definición de bosque. Definición para Colombia 0.5ha, 30% cubierta forestal, 3m altura mínima.	GeoEcoMap indica que puede lograr píxeles de al menos 50m para el AD (0.25ha) y potencialmente lograr píxeles de 30m.
Precisión general (matriz de confusión) > 70%. No se aplica factor de descuento si precisión > 85%. Descuento de 0.8 para 80 a 85%, 0.75 para 75 a 80%, 0.7 para 70 a 75%. La prueba de verdad en tierra no	GeoEcoMap indica que una precisión >85% es alcanzable potencialmente y >80 probablemente.

Puede usarse para entrenar el modelo LULC.	
Usando el LULC histórico, calcular las tasas de deforestación y degradación para cada estrato.	GeoEcoMap agradecería ayuda con el diseño de un método para reportar las matrices de cambio de LULC
Todos los métodos deben documentarse en el Procedimiento Operativo Estándar y cada paso debe cumplirse en todo momento, tanto ex-ante como ex-post.	La documentación vigente de los procesos exactos debe desarrollarse y formalizarse.
Comparar los estimados de deforestación y degradación con los estimados relevantes en la literatura.	Incertidumbre respecto a los estimados existentes en la literatura.

Degradación

Las metodologías VM0006 y VM0009 manejan la degradación de maneras muy distintas y VM0009 solo permite incluir la degradación cuando pueda demostrarse que llevará a la deforestación. Para VM0009, la degradación se define como una “cascada de degradación” y requiere de un estado final no forestal. En vez de identificar directamente el bosque degradado mediante imágenes de detección remota, VM0009 confía en el conocimiento experto para definir cierto tiempo, después del inicio de la degradación, en el cual el bosque se convertirá en no-bosque. Este método solo es apto para aquellas áreas de las que se espera seguirán este modelo de la “cascada de degradación”. Sin embargo, en las áreas de los proyectos de BioREDD+, la mayoría de la degradación históricamente no se ha traducido en deforestación pues la remoción de la madera mercadeable deja deteriorado al bosque a no ser que la regeneración natural devuelva el bosque a su estado primario. Los motores secundarios de degradación incluyendo la recolección de leña pueden detener o parar este proceso de regeneración. Del otro lado, la VM0006 maneja los estados forestales degradados como estratos tal que las emisiones por la conversión de bosque a bosque degradado puede cuantificarse mediante la misma matriz de cambio de cubierta vegetal usada para cuantificar la deforestación.

Se observó un grado mucho más elevado de degradación que de deforestación durante el sobrevuelo del Nodo de Buenaventura durante el viaje de estudio en marzo de 2013. La inclusión de la degradación en la línea base y el monitoreo de las áreas de los proyectos de BioREDD+ es crítica para su producción de reducciones de emisiones. A la fecha, la cuantificación de la degradación sigue siendo un desafío para los proyectos de carbono. El despliegue exitoso de una línea base validada por VCS que incluyera la degradación y un sistema para monitorearla usando imágenes SAR sería un avance importante para el desarrollo del carbono. GeoEcoMap ha indicado que puede mapear exitosamente la degradación, proveyendo la base para incluirla como un estrato LULC que puede a su vez incluirse en una línea base VM0006. El método técnico de BioREDD+ puede acomodarse a las metodologías y las herramientas VCS. Sin embargo, hasta que no se termine el trabajo técnico requerido para producir la matriz de cambios LULC y los factores de emisiones, no habrá certeza de que se cumplirán los requerimientos de precisión del VCS y de la metodología.

La definición de degradación será un umbral de cubierta forestal medido usando la distancia entre troncos como representante. El método de detección es mediante retornos de “doble rebote” de retrodispersión SAR que indican el espacio entre los troncos. El umbral exacto de la cubierta dependerá de los resultados

de los datos en campo comparados con lo que puede detectarse usando el método SAR. Sin embargo, será mayor al 30% de cubierta requerido por la definición mínima de bosque. Potencialmente, puede mapearse más de una etapa de degradación.

El método de mapeo de degradación de GeoEcoMap usa una relación de la polarización horizontal y vertical de la retrodispersión SAR conocida como el Índice de Degradación Forestal por RADAR (RADAR Forest Degradation Index - RFDI). Se usarán datos históricos para determinar estados iniciales que diferencien entre las brechas que ocurren naturalmente en la cubierta y las brechas que se deben a la degradación. El resultado será una clase LULC degradada para cada estrato forestal incluido.

Si este método identifica exitosamente los estratos forestales degradados para la línea base histórica y para el monitoreo futuro, permitirá incluir la degradación en la metodología VM0006. Este proceso no es necesario bajo el método de la “cascada de degradación” en VM0009.

Factores de Emisiones

Los Factores de Emisiones (Emissions Factors - EF) se determinan (típicamente usando técnicas de muestreo en campo) y se aplican a los AD para cuantificar las emisiones o el secuestro por cambios en las clases LULC.

Para determinar factores de emisiones, la mayoría de las metodologías requieren una medición directa de la biomasa arbórea *en superficie* usando las técnicas estándar de inventarios de biomasa. La biomasa *subterránea* se estima a partir de la biomasa arbórea en superficie usando relaciones raíz-a-rama por defecto. Tanto VM0006 como VM0009 requieren que, para cada clase de uso de tierra o estrato forestal que podría estar sujeto a una transición, la densidad promedio del inventario de carbono o estrato forestal sea determinada usando lotes de muestreo permanentes.

Hay diferencias significativas entre las metodologías en cuanto a la medición del Carbono Orgánico en Suelos (SOC), que típicamente es opcional. En VM0006, la reserva de SOC debe estimarse usando muestras de suelos tomadas en diferentes horizontes de tiempo. La profundidad hasta la cual deben tomarse y analizarse las muestras de suelo debe ser de al menos 30 cm según la recomendación del IPCC GPG-LULUCF (2003). El factor total de emisiones del suelo debe escalonarse gradualmente en el tiempo, y los proponentes del proyecto podrán proponer su propio componente temporal (p.ej. una ecuación exponencial) si la naturaleza conservadora del componente temporal puede demostrarse usando literatura revisada por pares o mediciones. VM0009 provee un modelo de emisión de suelos, que predice el deterioro exponencial del SOC en el tiempo. El parámetro que caracteriza el deterioro del carbono en el suelo en el tiempo puede determinarse usando valores por defecto (Davidson y Ackerman, 1993), estimarse usando datos medidos empíricamente, o pueden usarse los estimados que contiene la literatura o las publicaciones científicas o gubernamentales revisadas por pares.

Las metodologías también varían en términos de sus requerimientos para determinar los valores para usos de suelo pos-conversión. La mayoría de las metodologías permiten tomar valores por defecto para las reservas de carbono de estudios locales o de la literatura, o de un muestreo directo de sitios representativos (si no hay disponibilidad de valores por defecto y verificables). VM0006 requiere, por ejemplo, que las densidades de los inventarios de carbono sean re-medidos al menos una vez antes de cualquier actualización de la línea base utilizando inventarios de biomasa basadas en el suelo. VM0009

requiere la medición directa de los inventarios de carbono en las tierras pos-conversión forestal (en lotes permanentes de área fija en áreas representativas designadas).

Finalmente, las metodologías requieren cierto nivel de precisión en los estimados de los inventarios de carbono forestal. Específicamente, VM0006 requiere una precisión mínima de 0.75 para inventarios de biomasa. VM0009 no especifica el nivel de incertidumbre, pero provee varios abordajes para minimizar la incertidumbre pues los errores se propagan a lo ancho de todas las reservas tal que una incertidumbre mayor lleva a mayores deducciones de confianza.

Tabla 6. Factores Claves para la Determinación de Factores de Emisiones

Datos/Tareas	VM0006 REDD	VM0009 REDD
Reservas de carbono ex-ante	Lotes de muestreo permanentes para clases LULC forestales y lotes de muestreo no permanentes en clases LULC no forestales	Inventarios de biomasa con lotes de área fija
Carbono Orgánico en Suelos	Muestras de suelos tomadas en diferentes horizontes de tiempo	Parámetro de deterioro del suelo estimado a partir de factores por defecto, mediciones empíricas o literatura revisada por pares y aplicable al proyecto
Reservas de carbono ex-post	Inventarios de biomasa antes de reiniciar la línea base	Inventarios de biomasa en lotes fijos permanentes
Precisión de los inventarios de biomasa	0.75	N/A

Aplicabilidad de la Metodología al Abordaje Técnico Inicial de los Factores de Emisiones por el Programa BioREDD+

BioREDD+ está usando sobrevuelos LiDAR para extender el rango de los lotes estándar de biomasa en campo. Múltiples publicaciones demuestran que la incertidumbre de la estimación basada en LiDAR es comparable con la incertidumbre de un inventario en suelo. Sin embargo tanto VM0006 y VM0009 requieren valores de densidad de la biomasa medidas en campo y, por tanto, debe desarrollarse una herramienta metodológica de VCS y validarse doblemente si se pretende usar el método de BioREDD+ para desarrollar factores de emisiones.

Las métricas del bosque se contienen en formas de onda LiDAR, que son colecciones de información de altura usadas para caracterizar la composición estructural de los bosques. Al asignarles valores de biomasa medidas en campo a las características de las ondas, pueden extenderse los valores de la densidad de carbono a lo largo del área cubierta por los sobrevuelos LiDAR, creando, esencialmente, grandes lotes contiguos de biomasa para las áreas sobrevoladas. De manera similar, usando los valores de densidad de carbono generado desde los tramos de los sobrevuelos LiDAR, se usarán imágenes SAR para extender aún más los valores de densidad de carbono para cubrir la región del Pacífico de extremo a extremo.

Sin embargo, ni VM0006 ni VM0009 requieren una densidad de carbono de extremo a extremo y debido a la importancia de las imágenes SAR para medir el AD, y los requerimientos de mantener independientes las fuentes de datos para el AD y el EF, este paso no debe incluirse en el desarrollo de la línea base (véase [...] bajo la Sección 5.3).

VM0006 y VM0009 tienen requerimientos muy similares para los lotes de biomasa. La Tabla 7 enumera los requerimientos relacionados con el proyecto BioREDD+ y el desarrollo de factores de emisiones bajo VM0006 o VM0009.

Tabla 7. Requerimientos de la metodología de EF.

Requerimientos VCS para los Factores de Emisiones	Comentarios
Todos los métodos deben documentarse en un Procedimiento Operativo Estándar y cada paso debe cumplirse en todo momento, ex-ante y ex-post.	La documentación actual debe formalizarse en procesos claros para garantizar que todas las actividades de medición estén estandarizadas y sean reproducibles.
Los lotes del inventario en campo deben ubicarse aleatoriamente	GeoEcoMap usó un diseño de muestra aleatorio estratificado. 270 lotes en todo el área de estudio.
Para la expansión por LiDAR de la densidad de carbono se requieren algunos lotes de prueba.	El diseño de los lotes de prueba incluye numerosos (> 100) lotes de prueba.
15% de error a un nivel de confianza del 95%	GeoEcoMap indica que esto se puede lograr.
Deben instalarse lotes adicionales de medición dentro del ANR y las áreas de cosecha para estimar confiablemente el incremento de la densidad de carbono	Aún no se han definido las actividades de ANR .
Las ecuaciones alométricas deben tener un valor r^2 de más del 50% y un valor p significativo con un 95% de confianza	Se requiere del muestreo en campo (p.ej. muestreo destructivo) para evaluar las funciones alométricas. Si las funciones alométricas no cumplen los requerimientos de precisión, deben ajustarse según la necesidad..
Si las ecuaciones son externas al área de estudio, deben presentarse argumentos respecto a su similitud a las condiciones del proyecto para justificar su uso. El DBH menor y mayor y otras métricas deberán caer dentro del rango de los árboles en el área del proyecto	La alometría específica para el sitio está siendo contratada.

6.3. Fugas

El VCS requiere que las metodologías establezcan procedimientos para cuantificar todas las fuentes significativas de fugas definidas como: “cualquier incremento en las emisiones de GHG que ocurran por fuera de los límites del proyecto (pero dentro del mismo país), que sean medibles y atribuibles a las actividades del proyecto”.¹³

Los requerimientos par alas fugas del proyecto varían entre metodologías y pueden incluir 1) **fugas por movimiento de actividades**, que ocurren cuando el agente de deforestación y/o degradación de bosques o humedales como tal se mueve a un área externa a la frontera del proyecto y continúa sus actividades de deforestación o degradación en otro lugar; y/o 2) fugas de mercado, que ocurre cuando el proyecto reduce

¹³ Requerimientos VCS AFOLUA, 4 de octubre de 2012. V3.3

significativamente la producción de un *commodity* causando un cambio en el equilibrio de oferta y demanda del mercado que se traduce en cambios de producción en otras partes para compensar por la oferta perdida.

En todas las metodologías AUDD, se establece una línea base para el área de fugas usando los mismos procedimientos usados para establecer la línea base para el área del proyecto (derivada de la región de referencia). Se cuantifican las fugas por movimiento de actividades limitadas geográficamente (ex-post) con base en la cantidad de deforestación en el cinturón de fugas (áreas de fugas) que superen la línea base. En VM0006 las fugas se monitorean ex-post usando detección remota; en VM0009 las fugas se monitorean mediante una re-medicación de los lotes permanentes en el área de fugas.

Fugas por Movimiento de Actividades

VM0006 distingue entre los procedimientos para medir las fugas por motores de deforestación geográficamente limitados o no. Específicamente,

- Las fugas *ex-ante* por movimiento de actividades debido a motores geográficamente limitados usa un método por factores con base en evaluaciones rurales y conocimiento experto; las fugas *ex-post* por estos motores se basan en las tasas de deforestación/degradación remotamente detectadas en el área de fugas.
- Las fugas *ex-ante* por movimiento de actividades debido a motores no limitados geográficamente usa un método por factores con base en evaluaciones rurales y conocimiento experto; las fugas *ex-post* por movimientos de actividades se usa un método por factores que usa supuestos conservadores.

VM0009 requiere que las fugas por movimiento de actividades sean monitoreadas en un área de fugas definida previamente contra una línea base de fugas predeterminada. Las emisiones de línea base en el área de fugas por movimiento de actividades se estiman usando un modelo de emisiones por fugas. El modelo de fugas mueve el modelo de deforestación acumulado para tomar en cuenta la degradación que antecede a la deforestación (la cascada de degradación que en últimas lleva a la conversión a un estado no forestal), y efectivamente avanza el comienzo de las emisiones por los cambios en el uso de la tierra. Los desarrolladores del proyecto tienen la opción de elaborar un modelo de fugas ex post durante el primer período de monitoreo.

Fugas de Mercado

VM0006 solo requiere una evaluación de fugas de mercado cuando las actividades de tala ilegal que suplen productos de madera a mercados nacionales o internacionales sean motores identificados. Se asume que la detención de la tala que suple de productos de madera a las comunidades locales va a mover las presiones a áreas forestales cercanas al área del proyecto. Sin embargo, las actividades de tala ilegal que suplen productos a mercados regionales, nacionales o globales probablemente se traducirán en fugas de mercado más allá de los límites de detección para las fugas por movimiento de actividades. Estas fugas de mercado se cuantifican usando la Herramienta VCS para Estimación de Fugas de Mercado.

VM0009 requiere, en aquellas instancias en las cuales las actividades del proyecto reducen la oferta de madera comercial y existan fuentes de madera tanto accesibles como similares en el país, monitorear

efectos del mercado. Las fugas por efectos del mercado se monitorean usando un área dedicado de fugas de efectos de mercado y se cuantifican usando los valores por defecto de los Requerimientos VCS AFOLU u otras fuentes verificables.

Tabla 8. Requerimientos de fugas de las metodologías aplicables

Datos/Tarea	VM0006 REDD	VM0009 REDD
Tipos de fugas	Movimiento de actividades por motores limitados y no limitados geográficamente, Fugas de Mercado	Movimiento de actividades y Fugas por Efectos de Mercado
Requiere estrategias de mitigación de fugas	Si	Si
Requerimientos para fugas por movimiento de actividades	Análisis basados en PRA y SIG para la movilidad de los agentes de deforestación	Área de Fugas por Movimientos de Actividades mirando la deforestación acumulada
Requerimientos para Fugas de Mercado	Incremento debido a la deforestación/degradación evitada de todos los tipos de bosque	

6.4. Incertidumbre

La medición de la cubierta forestal, las reservas de carbono y las emisiones GHG en los escenarios de línea base y de proyecto usan técnicas de muestreo y medición potencialmente sujetas a errores e incertidumbre. El VCS requiere que las metodologías no solo cuantifiquen y contabilicen la incertidumbre para cada medición, sino que realicen deducciones a las reducciones de emisiones. Se requieren deducciones por confianza cuando la incertidumbre sea superior al 30 por ciento de la media con un nivel de confianza del 95 por ciento, o al 20 por ciento de la media con un nivel de confianza de 90 por ciento. Así, hay un fuerte incentivo para que los proyectos mejoren la precisión y exactitud de la medición y contabilidad de sus proyectos.

VM0006 evalúa los descuentos por incertidumbre antes de calcular las reducciones en emisiones de GHG; mientras que VM0009 calcula un valor general de incertidumbre y a partir de él deriva una deducción de las reducciones acreditadas de emisiones de GHG.

VM0006 requiere cálculos y deducciones por incertidumbre para las clasificaciones de imágenes y estimados de densidad de carbono. VM0009 requiere cálculos de incertidumbre y deducciones para las proyecciones de la densidad de carbono y la línea base. Los métodos de determinación de la línea base que están siendo desarrollados bajo el programa BioREDD+ rastrearán la incertidumbre tanto para la clasificación histórica LULC como para la determinación de los valores de densidad de carbono. Este rastreo cuidadoso de la incertidumbre probablemente cumplirá con todos los requerimientos contables para VM0006 o VM0009.

6.5. Conclusiones y Recomendaciones de la Pasada 3

La determinación final de la metodología, sea la VM0006 revisada o la VM0009, que se usará para las áreas del proyecto AUDD de BioREDD+ se ha detallado para todos los componentes principales de la

contabilidad de carbono. Cada metodología tiene sus pros y sus contras, pero la selección debe basarse en las condiciones de proyecto de BioREDD+ más prevalentes y el abordaje técnico que ya está implementando el programa BioREDD+.

6.6. Resumen de Elementos Críticos de Contabilidad de Carbono y su Aplicabilidad a las Áreas de Proyecto de BioREDD+

Tipología: ¿La metodología puede usarse tanto para planeado evitado como para no planeado evitado?

VM0006 – No

VM0009 – Si

Relevancia/Recomendación: Moderada – Como las áreas de proyecto de BioREDD+ son más impactadas por una deforestación y degradación no planeada, no es necesario tener una metodología que maneje las dos. Además, la mayoría de las áreas de proyecto que podrían ser relevantes para una deforestación planeada evitada en realidad serían en realidad del tipo “degradación no planeada evitada” que es IFM Talado a Protegido y requeriría otra metodología. Estas áreas de proyecto podrían utilizar VM00011 y entregar un PD que combine las áreas de proyecto de AUDD VM0006 si lo desearan.

Líneas Base y Datos de Actividades: ¿Ambas metodologías soportan el abordaje de BioREDD+ de LULC y de las matrices de transición?

VM0006 – Si

VM0009 – No

Relevancia/Recomendación: Moderada – El método que usa BioREDD+ para establecer los AD para la línea base probablemente pueda cumplir los requerimientos de VM0006 en cuanto a su precisión, extensión, escala y estratificación. Debido al nivel de nubosidad, se requerirá una herramienta metodológica validada para incluir las múltiples imágenes compuestas necesarias para establecer la línea base histórica. La metodología VM0009 no usa matrices de cambio de LULC. Sin embargo, las imágenes adquiridas por BioREDD+ pueden usarse con el método de matriz de puntos requerido por VM0009. Esta opción requeriría contratar intérpretes de imágenes.

Líneas Base y Datos de Actividades: ¿Ambas metodologías soportan el abordaje de BioREDD+ de LULC y de las matrices de transición?

VM0006 – Si

VM0009 – No

Relevancia/Recomendación: Moderada – El método que usa BioREDD+ para establecer los AD para la línea base probablemente pueda cumplir los requerimientos de VM0006 en cuanto a su precisión, extensión, escala y estratificación. Debido al nivel de nubosidad, se requerirá una herramienta metodológica validada para incluir las múltiples imágenes compuestas necesarias para establecer la línea

base histórica. La metodología VM0009 no usa matrices de cambio de LULC. Sin embargo, las imágenes adquiridas por BioREDD+ pueden usarse con el método de matriz de puntos requerido por VM0009. Esta opción requeriría contratar intérpretes de imágenes.

Degradación: ¿El tipo de degradación prevalente en las áreas de proyecto de BioREDD+ puede incluirse en la línea base y el monitoreo de las reducciones de emisiones?

VM0006 – Si

VM0009 – No

Relevancia/Recomendación: Alta – Las fuentes principales de emisiones de carbono en las áreas del proyecto probablemente provienen de la degradación forestal y no de la deforestación. Como tal, la metodología debe permitir la inclusión de la degradación. Aunque tanto VM0006 como VM0009 toman en cuenta la degradación, los métodos de medición son muy diferentes. El modelo de “cascada de degradación” empleado por VM0009 no cumple las condiciones para las áreas de proyecto de BioREDD+. Como tal, se recomienda seleccionar la metodología VM0006 para los proyectos de AUDD de BioREDD+.

Factores de Emisiones: ¿Ambas metodologías pueden soportar el abordaje técnico de BioREDD+ para el desarrollo de factores de emisiones?

VM0006 – Si

VM0009 – Si

Relevancia/Recomendación: Alta – La expansión LiDAR de los lotes de biomasa en campo no se incluye en VM0006 o VM0009 que únicamente utilizan lotes en campo. El número de lotes en tierra utilizados para la expansión LiDAR es insuficiente para cumplir las necesidades de cualquier metodología. La literatura ha documentado que las mediciones de densidad de biomasa por LiDAR igualan o superan las mediciones tomadas en campo y probablemente sean aptas para establecer factores de emisiones. Se requerirá de una herramienta validada por VCS para incluir este método dentro de las metodologías existentes.

Fugas: ¿Las fugas pueden medirse bajo cada metodología usando el abordaje técnico de BioREDD+?

VM0006 – Si

VM0009 – Si

Relevancia/Recomendación: Moderada – Con base en las condiciones del proyecto y la extensión de la huella de la línea base, no hay barreras para el uso de los métodos de fugas que contiene tanto VM0006 como VM0009. La metodología VM0009 se traduce, al menos inicialmente, en menos deducciones por fugas.

Incertidumbre: ¿Qué impacto tendrán probablemente los requerimientos sobre la incertidumbre y las deducciones de las diferentes metodologías sobre las reducciones de emisiones?

VM0006 – n/a

VM0009 – n/a

Relevancia/Recomendación: Moderada – Los métodos de deducciones por incertidumbre varían entre VM0006 y VM0009. Bajo VM0006 la incertidumbre se maneja con base en cada componente individual con umbrales mínimos permitidos y cronogramas de deducciones resultantes. Del otro lado, VM0009 provee un modelo de incertidumbre simplificado que suma toda la incertidumbre en un solo factor de deducciones. Por tener más componentes, como los requerimientos del modelo de LULC, el VM0006 tiene potencialmente una mayor cantidad de deducciones. Sin embargo, hasta que no se terminen los cálculos, no se puede conocer la extensión de las deducciones. Las discusiones con GeoEcoMap indican que son capaces de entregar componentes de línea base de alta precisión que probablemente rendirían una cantidad similar de deducciones para ambas metodologías.