

INFORME DE AUDITORÍA

NTC6208-USCUSS

PROYECTO MÁS BOSQUES PARA MEDELLÍN

**SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE
MEDELLÍN**

ALCALDÍA DE MEDELLÍN

(Medellín, Colombia)

AUDITORÍA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Fecha

12 de abril de 2021

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
DE GEI FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Nombre del Proyecto de Mitigación		Más Bosques para Medellín				
Tipo de Servicio						
Alcance:	<p>AUDITORÍA VALIDACIÓN – VERIFICACIÓN</p> <p>De acuerdo con el Manual de Validación y Verificación de Proclima (v.1.2) y la norma ISO 14064-3 el alcance del proyecto considero:</p> <ul style="list-style-type: none"> Localización: El proyecto se encuentra ubicado en zona rural del municipio de Medellín en cinco corregimientos (Altavista, San Antonio de Prado, San Cristóbal, Santa Elena y San Sebastián de Palmitas). Los límites geográficos del Proyecto Agrupado corresponden a las áreas elegibles resultado del análisis de Bosque - No bosque en el municipio de Medellín. El proyecto está diseñado para incluir áreas hasta alcanzar las 10.280,5 ha por actividades de Forestación/Reforestación en Modelos de Plantación Comercial, Sistemas Silvopastoriles y Regeneración Natural Asistida (RNA). <p>Actualmente el proyecto se distribuye en 53 predios de propiedad del municipio de Medellín y propiedad privada para un área total de 238,3 ha. El área correspondiente a la presente verificación son 215,3 ha resultado de la restauración con especies nativas en los predios de propiedad del Municipio de Medellín.</p> <ul style="list-style-type: none"> Escenarios de línea base: Pastos limpios, Pastos enmalezados y Pastos arbolados. Escenarios de proyecto: Plantaciones Comerciales; Sistemas Silvopastoriles y Regeneración Natural Asistida (RNA) con especies nativas. Sembradas entre 2010-2016. La Secretaría de Medio Ambiente de Medellín (SMAMED) es una dependencia de la Alcaldía de Medellín, cuya principal responsabilidad es definir las políticas de medio ambiente, así como la planeación, diseño, coordinación, ejecución y evaluación de estrategias de carácter informativo, corporativo, institucional y de movilización de la Administración Municipal. <p>Dentro de los procesos de Gestión de Recursos Naturales y del Ambiente, (SMAMED) busca Implementar acciones que permitan el mejoramiento de los recursos naturales mediante la ejecución de estrategias de recuperación, protección y conservación para contribuir a la calidad de vida de los habitantes presentes y futuros del municipio de Medellín.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reservorios de GEI: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Biomasa aérea</td> <td style="width: 40%;">Principal reservorio de carbono del proyecto. (AR-TOOL14 "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities").</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">CO₂</td> </tr> </table>			Biomasa aérea	Principal reservorio de carbono del proyecto. (AR-TOOL14 "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities").	CO ₂
Biomasa aérea	Principal reservorio de carbono del proyecto. (AR-TOOL14 "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities").	CO ₂				

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

	<table border="1"> <tr> <td>Biomasa subterránea</td> <td>La biomasa subterránea se incluye aplicando factores de proporción de raíz a parte aérea. Se espera que la biomasa subterránea aumente por la actividad del proyecto. (AR-TOOL14 “Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities”).</td> <td>CO₂</td> </tr> <tr> <td>Madera muerta y Hojarasca</td> <td>Se cuantifica de acuerdo con los parámetros establecidos la herramienta CDM-AR Tool12 de la Metodología AR – ACM0003.</td> <td>CO₂</td> </tr> </table>	Biomasa subterránea	La biomasa subterránea se incluye aplicando factores de proporción de raíz a parte aérea. Se espera que la biomasa subterránea aumente por la actividad del proyecto. (AR-TOOL14 “Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities”).	CO ₂	Madera muerta y Hojarasca	Se cuantifica de acuerdo con los parámetros establecidos la herramienta CDM-AR Tool12 de la Metodología AR – ACM0003.	CO ₂
Biomasa subterránea	La biomasa subterránea se incluye aplicando factores de proporción de raíz a parte aérea. Se espera que la biomasa subterránea aumente por la actividad del proyecto. (AR-TOOL14 “Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities”).	CO ₂					
Madera muerta y Hojarasca	Se cuantifica de acuerdo con los parámetros establecidos la herramienta CDM-AR Tool12 de la Metodología AR – ACM0003.	CO ₂					
	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de GEI: CO₂ • No. de Estratos: nueve (9) para la presente verificación seis (6) correspondientes al Modelo RNA • Áreas de ampliación o agrupadas: El proyecto tiene por áreas de ampliación a las áreas elegibles resultado del análisis de Bosque - No bosque en el municipio de Medellín. El proyecto contempla un área de ampliación de 10.280,5 ha. • Cobeneficios: se incluyen indicadores sociales y de biodiversidad asociados a las actividades del proyecto. • Indicadores Objetivos Desarrollo Sostenible (ODS): Considerados los aplicables al proyecto. • Plan de Monitoreo y Reporte de Monitoreo: El plan de monitoreo sigue los lineamientos establecidos por la metodología y la implementación del proyecto permite presentar el reporte de monitoreo conforme con las variables, parámetros, frecuencia de medición y criterios de calidad para estimar las remociones logradas por el proyecto. <p>Además, y de acuerdo con la Sección 9.1 del Manual de Validación y Verificación (v.1.2) de Proclima, se incluyen los siguientes documentos:</p> <p>Resolución 1447 del 01 de agosto de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p>Estándar ProClima v2.3 de octubre de 2020.</p> <p>Directrices-estimación-remociones ProClima v1.1 de septiembre de 2020.</p> <p>Manual de Validación y Verificación ProClima v.1.2 de 19 de enero de 2021.</p>						
Duración del proyecto	Duración del proyecto: 30 años (15 de febrero de 2010 hasta el 14 de febrero de 2040).						
Remociones Esperadas Totales	77.185 tCO ₂ e						

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
DE GEI FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Remociones reclamadas	9.722 tCO ₂ e
Entidad Responsable del Proyecto	Secretaría de Medio Ambiente de Medellín (SMAMED) – Alcaldía de Medellín
Proyecto de Mitigación No.	VAL-VER-NTC6208-19-001
Equipo Auditor	Auditor Líder Juan Camilo Serna Duque Experto Técnico Juan Camilo Serna Duque
Fecha de expedición del informe	22/12/2020
Versión No.	04
Equipo Revisor Técnico	Revisor Técnico Líder Bibiana Duarte
Fecha revisión técnica	28/10/2020
Nombre, cargo y firma de quien aprueba	 Juan Sebastián Salazar Director técnico
Criterios de auditoría-Referencial	- “Acciones De Mitigación en el Sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura a Nivel Rural, Incorporando Consideraciones Sociales y de Biodiversidad” de la Norma Técnica Colombiana NTC 6208 - AR-ACM0003. A/R Large-scale Consolidated Methodology: Afforestation and reforestation of lands except wetlands. Versión 02.0 - Resolución 1447 del 01 de agosto de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. - Estándar ProClima v2.3 de octubre de 2020. - Directrices-estimación-remociones ProClima v1.1 de septiembre de 2020. - Manual de Validación y Verificación ProClima v.1.2 de 19 de enero de 2021.
Número de páginas	93

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	10
1.1	Objetivos de la auditoría	10
1.2	Alcance.....	10
1.3	Requisitos de validación y verificación	12
1.4	Nivel de aseguramiento.....	12
1.5	Importancia relativa	13
1.6	Escala del Proyecto de Mitigación	13
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE MITIGACIÓN	13
2.1	Nombre del Proyecto	13
2.2	Organización responsable del proyecto y su administración	14
2.2.1	Localización y límites geográficos del Proyecto de Mitigación.....	14
2.2.2	Área del Proyecto y tipo de actividad forestal	15
2.2.3	Otros participantes del proyecto.....	16
3	EQUIPO AUDITOR.....	17
4	ACTIVIDADES DESARROLLADAS	17
4.1	Planificación y revisión preliminar de información	19
4.1.1	Plan de auditoría.....	19
4.1.2	Plan de muestreo.....	21

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

4.1.3	Análisis de Riesgo	23
4.2	Revisión preliminar de la información	25
4.3	Ejecución de la auditoria en campo	28
4.3.1	Metodología de muestreo de la auditoría.....	29
4.3.2	Resultados de la auditoría en la Verificación de las mediciones de campo	30
4.4	Identificación y evaluación de los hallazgos.....	32
4.5	Elaboración de informe final	33
5	RESULTADOS DE LA AUDITORÍA EN LA VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN	33
5.1	Fecha de inicio de la actividad forestal	33
5.2	Descripción de las actividades forestales.....	34
5.2.1	Proyecto Agrupado.....	34
5.2.2	Primera Fase de Implementación.....	34
5.3	Selección de la metodología	35
5.4	Límites del proyecto	36
5.5	Elegibilidad de las tierras.....	38
5.6	Cuantificación de Reducciones/remociones para la Duración del proyecto de mitigación	39
5.6.1	Metodología de cuantificación	39
5.6.2	Identificación de fuentes, sumideros y reservorios.....	40
5.6.3	Identificación de estratos (NTC 6208)	41
5.6.4	Consideración de los reservorios de Carbono	41
5.6.5	Adicionalidad	41

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

5.6.6	Escenario Línea Base	42
5.6.7	Escenario de proyecto	42
5.6.8	Fugas.....	44
5.6.9	Proyección del Cambio neto en las existencias de Carbono	44
5.7	Evaluación de la no permanencia	46
5.8	Plan de Monitoreo	46
5.9	Datos e información sobre los GEI	47
5.10	Gestión de requisitos legales y tenencia de la tierra	47
5.10.1	Requisitos legales	47
5.10.2	Tenencia de la tierra	48
5.11	Gestión de la información	48
5.12	Sistema de gestión de la información	49
5.13	Controles asociados a la calidad de la información.....	49
5.14	Control de documentos y registros.....	49
5.15	Eventos de perturbación	49
6	IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	50
6.1	Descripción de la implementación de la actividad del proyecto	50
6.2	Cuantificación de reducciones/remociones para el periodo de verificación	51
6.3	Cumplimiento del plan de monitoreo validado con la metodología	52
6.4	Solicitud de acciones futuras pendientes de verificaciones pasadas.....	54

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

7	REPORTE DE MONITOREO	54
7.1.1	Metodología de cuantificación	54
7.1.2	Desviaciones temporales.....	54
7.1.3	Consideración de los reservorios de Carbono	54
7.1.4	Escenario Línea Base	54
7.1.5	Escenario de proyecto	54
7.1.6	Fugas.....	57
8	RESULTADOS DE LA AUDITORÍA EN LA VERIFICACIÓN	57
8.1	Reducciones/Remociones Antropogénicas Netas	57
8.2	Cálculo de las Reducciones y/o Remociones de CO ₂ e.....	58
8.3	Enfoque conservador y manejo de la incertidumbre	58
8.4	Evaluación de la no permanencia e incertidumbre	59
8.5	Expedición de los bonos de carbono.....	59
8.6	Validez de los bonos de carbono	59
8.6.1	Doble Contabilidad	60
8.7	Evaluación y Monitoreo de Cobeneficios.....	60
8.8	Evaluación y Monitoreo Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	60
8.9	Gestión de requisitos legales y tenencia de la tierra.....	61
8.9.1	Requisitos legales	61
9	CONFORMIDAD DEL PROGRAMA	61
9.1	Aspectos que apoyan la conformidad y eficacia del Programa	62
	<i>Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa</i>	

9.2	Oportunidades de mejora	62
10	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	62
10.1.	Aspectos por verificar en la siguiente auditoría	63
11	CONCEPTO DEL AUDITOR	64
	ANEXO 1. REGISTRO Y SEGUIMIENTO DE LAS NO CONFORMIDADES – SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA, SOLICITUD DE CLARIFICACIÓN O SOLICITUD DE ACCIÓN FUTURA.....	66
	ANEXO 2. MEDICIONES PROYECTO PARCELAS AUDITADAS	75

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

1 Introducción

El proceso de auditoría de validación y verificación consiste en la evaluación objetiva de la reducción de emisiones y/o remociones que se dan como resultado de las actividades del proyecto forestal para la mitigación del cambio climático durante el horizonte del proyecto y de conformidad con el referencial: Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208. *Acciones de Mitigación en el Sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y silvicultura (USCUSS) a nivel rural, incorporando consideraciones oficiales y de biodiversidad.* La presente auditoría de validación y verificación tiene por objetivo evaluar y asegurar el nivel de cumplimiento del proyecto forestal Mas Bosques para Medellín frente a dicho referencial y las condiciones propias del Programa de Mitigación de GEI ProClima..

El proyecto forestal Mas Bosques para Medellín se encontraba validado en Verra y fue registrado en el año 2015 ante este estándar internacional Verified Carbon Standard (VCS), y retirado del mismo, en noviembre de 2019, bajo este esquema no se realizó ninguna verificación de remociones correspondiente a la actividad de proyecto de forestación y reforestación, ni se realizó venta de bonos en el mercado Nacional o Internacional.

Considerando lo anterior la iniciativa solamente se encontraría registrada en el Programa de Mitigación de GEI ProClima bajo el referencial Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208 de ICONTEC, ya que cumple con el periodo de transición establecido por este Programa. No se identificó algún otro proceso de validación/verificación en otro estándar de reducción de emisiones, evitando así la doble contabilidad.

1.1 Objetivos de la auditoría

Dando alcance a lo establecido en el referencial, que constituye los requisitos para la auditoría, sus objetivos son los siguientes.

Evaluar la probabilidad de que la implementación del proyecto de GEI planificado produzca los aumentos de remociones de GEI declarados por el responsable del proyecto.

Verificar el cumplimiento en la implementación de las actividades del proyecto de mitigación, incluyendo las asociadas a la metodología seleccionada para el proyecto.

Evaluar y verificar el cumplimiento de los principios del sistema de monitoreo, verificación y reporte necesarios para cumplir con la legislación vigente.

1.2 Alcance

El proyecto forestal Más Bosques para Medellín es un Proyecto Agrupado, corresponde a un proyecto F/R desarrollado por la Secretaría de Medio Ambiente de Medellín (SMAMED), la cual es una dependencia de la Alcaldía de Medellín. El proyecto busca generar alternativas de uso de la tierra apropiados para las zonas rurales y promover la recuperación de laderas, colinas y los ecosistemas estratégicos del Municipio de Medellín.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Como entidades involucradas se encuentran los propietarios privados vinculados al proyecto mediante un acuerdo firmado con la Alcaldía de Medellín, la Reforestadora Integral de Antioquia (RIA), quien es el operador del proyecto y responsable de la implementación ejecución y South Pole Carbon Asset Management S.A.S, como desarrollador del proyecto de mitigación de GEI.

El área del proyecto agrupado comprende un área de expansión de 10.280,5 hectáreas elegibles de acuerdo con el análisis Bosque-No Bosque realizado en los 5 corregimientos del municipio de Medellín. El uso tradicional en las áreas del proyecto era principalmente la ganadería, evidenciado por la línea base que se identificó en las coberturas de pastos limpios, pastos enmalezados y pastos arbolados.

El proyecto de Forestación/Reforestación (F/R) tiene como proceso productivo las labores silviculturales de las plantaciones forestales bajo los siguientes modelos: Modelo reforestación comercial, siembra de especies como *Eucalyptus grandis* y *Pinus patula*; Modelo de Regeneración Natural Asistida (RNA), restauración de ecosistemas naturales degradados con las especies nativas a las cuales se asocian servicios ambientales en el área del proyecto y Modelo silvopastoril, que incluye actividades ganaderas con la adición de especies forestales para madera (*Eucalyptus grandis*) y otras especies forestales consideradas como especies forrajeras (*Tithonia diversifolia*).

Las actividades validadas del proyecto agrupado se desarrollarán en 10.280,5 ha de área elegible, sin embargo, de esta área, actualmente se encuentran en los modelos de plantación forestal un total de 238,3 ha, de las cuales para la presente verificación se incluye sólo el modelo Regeneración Natural Asistida (RNA), con 215,3 ha dividida en seis (6) estratos correspondientes a los predios de propiedad de la Alcaldía de Medellín.

El Proyecto tiene por fecha de inicio el 15 de febrero de 2010 y tiene un horizonte de proyecto de 30 años (2010-2040), las actividades forestales no obedecen a ninguna exigencia de índole legal ambiental.

El alcance de la auditoría de validación y verificación del Proyecto Mas Bosques para Medellín considerando los lineamientos de la ISO14064-3 fue:

- Validar las actividades del proyecto, su plan de monitoreo, sus fuentes de GEI, sumideros y/o depósitos, su periodo de cuantificación de reducciones de emisiones de GEI, su escenario de línea base, sus procesos de gestión de requisitos legales y de la información, potencial máximo de mitigación y sus cobeneficios esperados contra la NTC 6208 y los lineamientos y documentos metodológicos de ProClima.
- Verificar las reducciones y/o remociones de emisiones de GEI, la implantación de las actividades y su impacto reportado para el periodo de monitoreo del 15 de febrero de 2010 a 1 de noviembre de 2019 contra la NTC 6208 y los lineamientos y documentos metodológicos ProClima y la Documento de Proyecto.

Además, y de acuerdo con la Sección 9.1 del Manual de Validación y Verificación (v.1.2) de Proclima, se incluyen los siguientes documentos:

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Resolución 1447 del 01 de agosto de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Estándar ProClima v2.3 de octubre de 2020.

Directrices-estimación-remociones ProClima v1.1 de septiembre de 2020.

Manual de Validación y Verificación ProClima v.1.2 de 19 de enero de 2021.

1.3 Requisitos de validación y verificación

Estándar ProClima v2.3 de octubre de 2020.

Directrices-estimación-remociones ProClima v1.1 de septiembre de 2020.

Manual de Validación y Verificación ProClima v.1.2 de 19 de enero de 2021.

Norma Técnica Colombiana - NTC 6208: "Acciones De Mitigación en el Sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura a Nivel Rural, Incorporando Consideraciones Sociales y de Biodiversidad".

AR-ACM0003. A/R Large-scale Consolidated Methodology: Afforestation and reforestation of lands except wetlands. Versión 02.0

Resolución 1447 del 01 de agosto de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

1.4 Nivel de aseguramiento

Mediante el proceso de auditoría, ICONTEC se asegura que el Proyecto de Mitigación de GEI cumpla con los requisitos dispuestos en la Norma Técnica Colombiana - NTC 6208: "Acciones De Mitigación en el Sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura a Nivel Rural, Incorporando Consideraciones Sociales y de Biodiversidad", en concordancia con las reglas y principios establecidos en la norma ISO 14064-3:2006.

La Norma ISO 14064-3 detalla los principios y requisitos para la verificación de los inventarios y proyectos de GEI. Describe el proceso y la planificación para la validación y verificación relacionada con los GEI, y especifica los procedimientos de evaluación de las declaraciones de GEI de la organización o del proyecto. Así mismo, determina si los criterios establecidos para estimar las variables de estimación del volumen y la biomasa de las cubiertas forestales cumplen satisfactoriamente con el referencial y la metodología.

Según lo dispuesto en el procedimiento de verificación, el aseguramiento de datos e información debe cumplir con un nivel razonable de confianza, pactado previamente con el proyecto Más Bosques para Medellín en 95%.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

En cumplimiento con lo establecido por el Programa ProClima en relación el nivel de aseguramiento del Proyecto de Mitigación GEI no debe presentar un nivel de aseguramiento inferior al 95%.

Considerando estos lineamientos el nivel de aseguramiento del proyecto fue del 95% para lo cual se consideró la información del proyecto, sus anexos, áreas incluidas y los cálculos.

1.5 Importancia relativa

El aseguramiento del proyecto agrupado comprendió un área de ampliación de 10.280,5 hectáreas de las cuales 238,3 hectáreas actualmente están en plantaciones forestales en los tres modelos definidos por el proyecto considerando las variables y ocupación de estas áreas dentro del proyecto, el riesgo se considera medio respecto a la cuantificación de las remociones y la permanencia, dado que tiene unos procesos silviculturales organizados.

La importancia relativa pactada en el plan de auditoría es del 95% y una materialidad del 5% en cumplimiento de la Resolución 1447/2018 y lo establecido por el programa ProClima en el numeral 11.1 del Manual de Validación y Verificación, teniendo en cuenta la revisión, verificación y pertinencia de la totalidad de la siguiente documentación:

- Hojas de cálculo
- Fuentes de datos para el cálculo de las remociones
- Registros de medición
- Soportes cartográficos para elegibilidad
- Línea base, Fugas y Remociones
- Adicionalidad

Lo anterior dado que el proponente del proyecto se encuentra interesado en participar en la no causación del impuesto al carbono en Colombia según Decreto 926 de 2017.

1.6 Escala del Proyecto de Mitigación

N/A

2 Descripción del Proyecto de Mitigación

2.1 Nombre del Proyecto

Más Bosques para Medellín

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

2.2 Organización responsable del proyecto y su administración

Como organización responsable del proyecto se designa la Secretaría de Medio Ambiente de Medellín (SMAMED), oficina perteneciente a la Alcaldía de Medellín en la Tabla 1 se presenta información de esta entidad.

Tabla 1. Organización Responsable

Organización	Secretaría del Medio Ambiente del Municipio de Medellín – Alcaldía de Medellín
NIT - Número de identificación tributaria o su equivalente	890905211-1
Persona de contacto	Álvaro Adolfo Guzmán Cuervo
Cargo	Profesional Universitario
Dirección	Calle 44# 52 – 16, Centro Administrativo Municipal, Medellín-Antioquia
Teléfono	+(57) (4) 3857465
Sitio Web	https://www.medellin.gov.co
Dirección de correo electrónico	Alvaro.guzman@medellin.gov.co

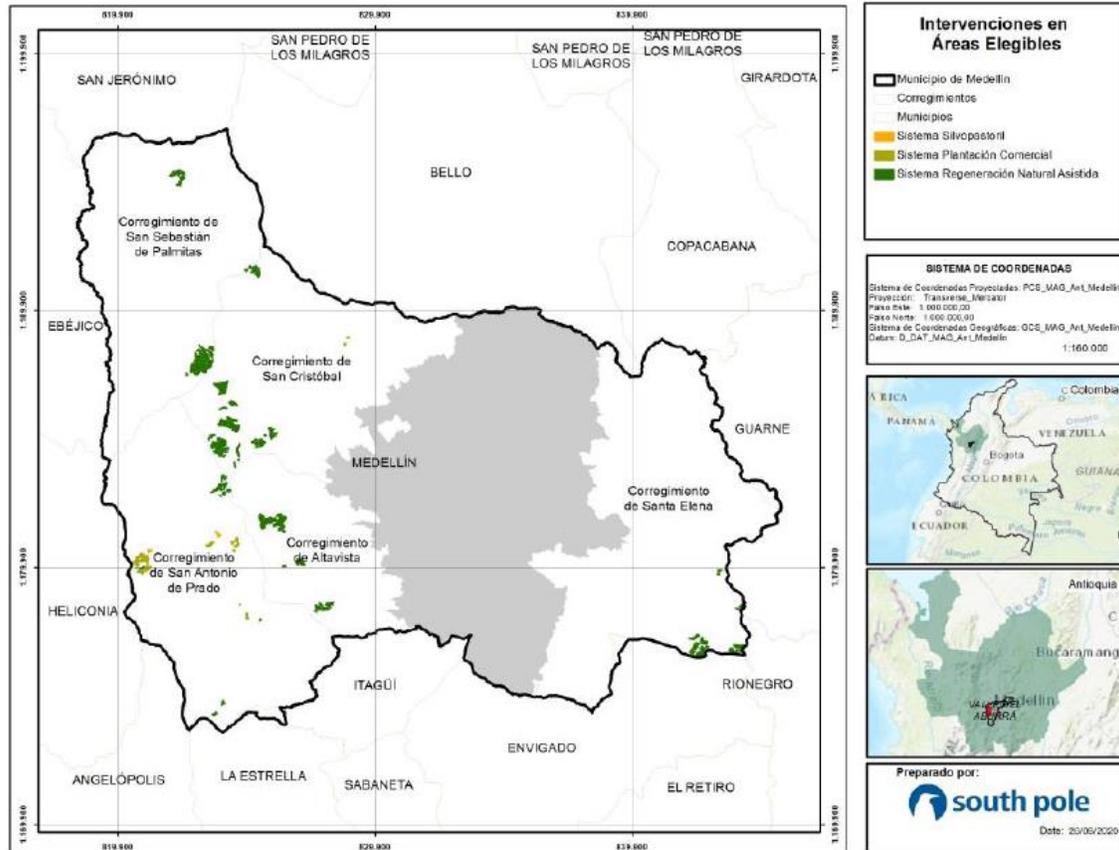
2.2.1 Localización y límites geográficos del Proyecto de Mitigación

El proyecto se encuentra en el municipio de Medellín (6 ° 13' 55.098" N y 75 ° 34' 05,752" O) en el Departamento de Antioquia, Colombia. El área total del municipio se compone 27,1% de área urbana, y 71,8% de área rural. La zona rural del municipio está rodeada por cinco corregimientos: Altavista, San Antonio de Prado, San Cristóbal, Santa Elena y San Sebastián de Palmitas, sitios donde se localizan las 10.280,5 ha elegibles del proyecto agrupado y donde se proyecta el diseño del proyecto, de acuerdo con el análisis de coberturas no catalogadas como bosque a la fecha de inicio del proyecto.

Actualmente el área de proyecto está definida por 238,3 ha, repartidas en 53 predios de propiedad del Municipio de Medellín y en privados, los cuales soportan plantaciones definidas por los modelos de siembra: Modelo reforestación comercial; Modelo de Regeneración Natural Asistida (RNA), y Modelo silvopastoril. En la Figura 1, se presenta la localización espacial de los límites del proyecto.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Figura 1. Localización espacial proyecto



Fuente: South Pole Carbon Asset Management S.A.S. 2020. Documento de Proyecto Más Bosques para Medellín

2.2.2 Área del Proyecto y tipo de actividad forestal

En la Tabla 2, se presenta la descripción de las áreas del proyecto con base al análisis de elegibilidad y tenencia, el cual como proyecto agrupado tiene un área de 10.280,5 ha. En la primera fase del proyecto se consideraron 238,3 ha con Plantaciones Forestales (PF), Sistemas Silvopastoriles (SP) y Regeneración Natural Asistida (RNA).

Sin embargo, para la presente verificación se incluye sólo el modelo Regeneración Natural Asistida (RNA), en predios públicos con 215,3 ha de las 216,62 ha del modelo, dividida en seis (6) estratos correspondientes a los predios de propiedad de la Alcaldía de Medellín.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Tabla 2. Área y tipo de actividad forestal

Número de predios incluidos en el alcance de la auditoria	53	
Área total Proyecto Agrupado (ha)	10.280,5	
Área total (ha)	238,3	
Área por tipo de actividad forestal (ha)		
Manejo Sostenible de Bosques	Ampliación	
Enriquecimiento de bosques naturales	Regeneración natural asistida	216,7
Corredores biológicos y de conservación	Barreras rompevientos	
Cerramientos	Cercas vivas	
Cultivos de guadua	Plantaciones forestales	20,5
Sistemas agroforestales	Sistemas silvopastoriles	1,1
Huertos leñeros	Actividades REDD+	

2.2.3 Otros participantes del proyecto

Como otros participantes del proyecto están los propietarios de los predios privados y la Reforestadora Integral de Antioquia RIA S.A como operador del proyecto. Tabla 3 y Tabla 4.

Tabla 3. Propietarios privados que hacen parte del proyecto mediante firma de acuerdo con la Alcaldía de Medellín

CTL	Nombre de la propiedad	Propietario	Número de registro de propiedad	Longitud (°W)	Latitud (°N)	Sistema Forestal	Área del Sistema Forestal en el predio (ha)
5059389	Yolombo 8	Gustavo de Jesús García	5059389	-75,6252	6,299	PC	0,53
5285173	Yolombo 1	Gustavo de Jesús García	5285173	-75,625	6,303	PC	0,17
001-183124	La Serranía 1	Carlos Mario Londoño	001-183124	-75,659	6,202	PC	0,10
001-127485	La Serranía 2	Luis Guillermo Londoño	001-127485	-75,662	6,204	PC	0,01
001-127485	La Serranía 3	Agropecuaria La Serranía LTDA.	127717	-75,659	6,201	PC (0,7) y PM (0,2)	0,91
001-195390	Santa Cecilia 1	Diego Alonso Echavarría	001-57659	-75,673	6,229	PC	2,18
001-195390	Santa Cecilia 2	Diego Alonso Echavarría	001-195390	-75,672	6,228	Franja de SSP	0,87
001-195390	Los Ortiz	Luz Diana Acevedo	001-126229	-75,663	6,230	PC	3,19

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
DE GEI FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



001-44927	Yarumito	Jairo de Jesús Peláez	001-44927	-75,696	6,222	PC (13,6), PM (1,1), Franja SSP (0,3)	15,03
AREA TOTAL PRIVADOS							23,0
AREA TOTAL ALCALDÍA MEDELLÍN							215,3

Tabla 4. Otros proponentes del proyecto

Organización	Reforestadora Integral de Antioquia RIA S.A
Rol	Operador del proyecto
NIT	8110384246
Persona de contacto	Óscar Valencia (Coordinador Administrativo)
Sitio Web	https://www.riaforestal.org
Dirección de correo electrónico	masbosques@riaforestal.org

3 Equipo auditor

En la Tabla 5 se presenta el equipo auditor.

Tabla 5. Equipo Auditor

Nombre	Calificación	Actividad desarrollada			
		Revisión de la información	Visita en sitio	Informe	Revisión técnica
Juan Camilo Serna	Auditor(a) líder	X	X	X	
Juan Camilo Serna	Experto(a) sectorial	X	X	X	
Bibiana Duarte	Revisor(a) Técnico				X

4 Actividades desarrolladas

La auditoría de validación y verificación consistió en las siguientes etapas: i) Revisión preliminar de la información y elaboración del Plan de auditoría; ii) visita en campo (revisión de límites del proyecto, identificación de posibles perturbaciones, control de coberturas vegetales, verificación de parcelas);

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

iii) identificación de hallazgos iv) evaluación de planes de acción, v) elaboración de informe final de auditoría y vi) Revisión experto técnico y experto sectorial.

El enfoque de la auditoria se centró en la verificación de lo siguiente:

- Estándar ProClima v2.3 de octubre de 2020.
- Directrices-estimación-remociones ProClima v1.1 de septiembre de 2020.
- Manual de Validación y Verificación ProClima v.1.2 de 19 de enero de 2021.
- Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208. Acciones de Mitigación en el Sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y silvicultura (USCUSS) a nivel rural, incorporando consideraciones oficiales y de biodiversidad.
- Metodología. AR-ACM0003. A/R Large-scale Consolidated Methodology: Afforestation and reforestation of lands except wetlands. Versión 02.0
- Resolución 1447 del 01 de agosto de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- El seguimiento al alcance de las actividades forestales.
- La consistencia de la elegibilidad de las tierras con las exigencias del referencial.
- La existencia de un plan de manejo forestal y su eficaz implementación.
- La asignación de responsabilidades y autoridades del proyecto forestal.
- La selección, justificación y uso apropiado de modelos, factores, ecuaciones de crecimiento, ecuaciones de biomasa y fracción o contenido de carbono, en su conjunto.
- El cálculo apropiado de las remociones de Gases Efecto Invernadero (GEI), verificando concretamente que no existan:
 - Inconsistencias en el uso de fórmulas en hojas de cálculo y sus conexiones
 - Incoherencias entre los factores que se usan, con métodos y directrices recomendados
 - Uso de datos inapropiados

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

- Las medidas definidas por la organización para controlar y manejar los eventos de perturbación.
- El plan de seguimiento y monitoreo identifica clara y suficientemente las frecuencias de medición, las actividades de toma de datos, la gestión de control de calidad y la autoridad y responsabilidad para el desarrollo del plan.
- La correcta identificación de los requisitos legales ambientales del proyecto y su cumplimiento.
- La adecuación de los controles previstos para garantizar la calidad de la información y el control documental del proyecto.
- La transparencia y pertinencia de los controles definidos sobre los bonos de carbono.

4.1 Planificación y revisión preliminar de información

4.1.1 Plan de auditoría

El plan de auditoría consistió en planificar los días de visita en sitio, estos fueron definidos del 21 al 24 de enero de 2020. En los tiempos de planeación y revisión documental para el proyecto, se pudo diseñar y establecer el Plan de auditoría y el Plan de muestreo con el objetivo de cumplir con el aseguramiento pactado y optimizar los tiempos en campo. Dentro del Plan de auditoría se estableció que se llevaría a cabo en dos (2) sesiones; la primera en sitio y la segunda en las instalaciones de RIA en Medellín.

Los criterios de la auditoría están conformados por los siguientes documentos:

Programa ProClima:

Estándar ProClima v2.3 de octubre de 2020.

Directrices-estimación-remociones ProClima v1.1 de septiembre de 2020.

Manual de Validación y Verificación ProClima v.1.2 de 19 de enero de 2021.

Norma:

La Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208 de ICONTEC. No se identificó algún otro proceso de validación/verificación en otro estándar de reducción de emisiones, evitando así la doble contabilidad.

Metodología:

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

AR-ACM0003. A/R Large-scale Consolidated Methodology: Afforestation and reforestation of lands except wetlands. Version 02.0.

Tools:

Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities.

Estimation of the increase in GHG emissions attributable to displacement of pre-project agricultural activities in A/R CDM project activity

Normatividad:

Resolución 1447 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en:

Título 1, Capítulo 2, artículos 10, 13, 15, 16 y 17

Título 2, Capítulo 2, artículos 34 al 37

Título 3, artículo 54.

Decreto 926 de 2017 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Capítulo 2, artículo 2.2.11.2.1, numerales 3 y 4.

Las actividades concerniente a la reunión de inicio fueron los siguientes:

1. Se dio inicio con una presentación del grupo auditor y de los servicios de ICONTEC.
2. Lectura de los objetivos, alcances de la auditoría, nivel de aseguramiento e importancia relativa.
3. Presentación de los métodos y procedimientos para la realización de la auditoría (muestreo e incertidumbre).
4. Aclaración sobre la posibilidad de que ocurran procesos adicionales inesperados fuera del plan de auditoría actual que pueden incurrir en nuevos costos y días de servicio adicionales.
5. Aclaración que, aunque las no conformidades presentadas por el equipo auditor sean tratadas y cerradas en esta instancia, el equipo de revisión técnica puede presentar nuevas no conformidades que deben ser igualmente tratadas y cerradas.
6. Información sobre la estructura del reporte y la clasificación de no conformidades.
7. Información sobre el procedimiento para que la organización presente una queja, reposición o apele las decisiones de ICONTEC.
8. Compromiso de confidencialidad por parte del equipo auditor.
9. Confirmación de la aplicación de procedimientos para la protección de la seguridad y salud ocupacional, emergencia y seguridad física para el equipo auditor y de áreas con acceso restringido.
10. Información acerca de las condiciones bajo las cuales la auditoría se puede dar por terminada

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

11. Coordinación con el participante del proyecto los recursos y materiales necesarios para la realización de la auditoría.

12. Sesión de preguntas y respuestas.

La reunión de cierre se llevó a cabo en las instalaciones de RIA. Después de la revisión de la gestión documental, se hizo una presentación general de las conclusiones y resultados de la auditoría, se presentaron las no conformidades detectadas hasta el momento, se emitió un concepto de auditoría y se confirmó el plazo máximo para informar las acciones correctivas y la entrega de las mismas.

Para las actividades en campo, se planteó cubrir la mayoría de los estratos en la remediación de las parcelas y realizar recorridos dentro de las plantaciones con el fin de asegurar los límites del proyecto, el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y detectar posibles eventos de perturbación. El cronograma de actividades se estableció previamente con el desarrollador del proyecto debido a que es el conocedor de las áreas, del estado de las vías, medio de transporte disponible y demás variables para la planificación del cronograma.

Tabla 6 Plan de auditoría

Fecha	Hora	Actividad
21/01/2020 – 24/01/2020	8:00 – 17:00	Primera Revisión documental
27/01/2020	08:00 – 9_00	Reunión de inicio
27/01/2020 - 04/02/2020	10:00 – 17:00	Revisión parcelas en campo
04/02/2020	14:00 – 16:30	Reunión de cierre
24/06/2020	8:00 – 17:00	Segunda revisión-Revisión documental NTC6208*
24/06/2020 – 25/06/2020	8:00 – 17:00	Informe de hallazgos – Plan de Acción*

***Nota:** Se aclara que el proceso de Auditoría tuvo un cambio en el referencial, por lo cual se generaron reprocesos y algunos retrasos en la ejecución de las actividades de normal desempeño en la Validación y Verificación del Proyecto.

4.1.2 Plan de muestreo

El plan de muestreo se determinó de acuerdo con el nivel de aseguramiento y el nivel de riesgo (flujo de datos, procedimientos de control de datos, entre otros) según las directrices que definen la norma ISO14064-3 y la ISO14065. En este sentido se realizó un muestreo razonable de los datos, las estimaciones y los límites del proyecto.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

De esta manera y conforme con la información presentada para el cálculo de las remociones, en la auditoría se aseguró la siguiente información que infiere directamente en las estimaciones; el área elegible, la estimación de volumen maderable de las plantaciones y los parámetros para determinar la biomasa.

Los cambios en los reservorios de carbono y los estratos del área del proyecto se verificaron al 100%, la calidad de los datos en bruto, así como las fuentes usadas y los cálculos de las hojas de cálculo. Se reprodujo y verificó el 100% de las hojas de cálculo y fuentes de información consideradas dentro del período de monitoreo para el área del proyecto.

También se verificó al 100% los límites del proyecto y los cambios de la cubierta terrestre en la zona del proyecto, utilizando la base de datos del SIG. En la Tabla 7 se presentan los archivos revisados y su nivel de aseguramiento.

Tabla 7 Plan de muestreo

Determinante remoción	Documento	Fuente información	Nivel de aseguramiento
Área	Información predial	Legalidad en la tenencia de la tierra	100%
Área	Área elegible del proyecto	Análisis de elegibilidad – SIG	100%
Área	Visita en sitio	Visita área del proyecto y plantaciones	60%
Biomasa	Inventario forestal	Registros del inventario – estimadores estadísticos	100%
Biomasa	Inventario forestal	Revisión información en campo y en oficina	100%
Biomasa	Inventario forestal	Discrepancia material cálculos	5%
Biomasa	Inventario forestal	Error muestreo inventario forestal	100%
Biomasa	Estimación de Remociones	Hoja de cálculos	100%

El plan de muestreo para la determinación de la discrepancia material se construyó con la herramienta desarrollada por ICONTEC pertinente para la tipología del proyecto (Formato es-p-cc-22-f-012 v00), la cual fue establecida como un mecanismo de verificación en la acreditación otorgada por ONAC mediante la norma ISO14065. Dicho plan se estableció con un esfuerzo de muestreo del 5% por estrato y cuyas parcelas presentarían datos fuera de los límites de confianza.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Tabla 8 Plan de muestreo

Actividad	Corregimiento	Predio	Estrato	Parcela a visitar	Este	Norte	
Reforestación Pino P	San Antonio	Los Ortiz	1.1	PC10	824.537,8	1.180.964,4	
				PC13	824.538,1	1.180.766,2	
		Santa Cecilia	1.2	PC06	823.437,9	1.180.702,9	
		Yarumito 1	1.3	PC02	821.006,0	1.180.299,3	
	Yarumito 2	PC05		821.110,5	1.180.025,5		
	San Cristóbal	Yolombo	1.4	PC19	828.833,4	1.188.860,5	
Silvopastoril Eu	San Antonio	Los Ortiz	2.1	PS10	823.748,9	1.181.183,2	
		Santa Cecilia		PS12	823.837,8	1.181.089,1	
Silvopastoril Pino					PS17	823.342,2	1.178.842,0
				Villa Tania	PS15	824.402,7	1.180.855,2
Regeneración Natural Asistida	Altavista	Aguas frías	3.1	PM44	825.475,6	1.181.451,0	
		Heliodoro	3.2	PM38	828.102,4	1.178.445,2	
		El Papi	3.3	PM17	826.936,0	1.180.206,0	
		La Montaña	3.4	PM52	827.798,7	1.178.442,1	
	San Antonio	La Colina	3.5	PM55	823.906,2	1.174.659,1	
		Astillero	3.6	PM09	824.076,5	1.183.356,2	
	San Cristóbal	Moral - Moralito	3.7	PM23	824.544,9	1.185.267,7	
		Boquerón	3.8	PM29	824.953,0	1.191.516,5	
		Los Eucaliptos	3.9	PM22	825.830,2	1.184.938,0	
	San Sebastián de Palmitas	Lejanías	3.10	PM27	822.144,8	1.195.205,3	
		La Frisola	3.11	PM33	822.989,5	1.187.785,5	
	Santa Helena	Lechería	3.12	PM03	842.346,0	1.176.855,0	
		Los Caballos	3.13	PM01	842.684,9	1.176.535,8	
		La Huerta	3.14	PM05	842.471,0	1.177.180,6	

4.1.3 Análisis de Riesgo

En la Tabla 9 se discriminan los riesgos y tratamientos que pueden ocurrir dentro del proceso de auditoría en sus diferentes fases y que pueden traducirse en errores en la estimación del cálculo del carbono.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Tabla 9. Análisis de Riesgo

No	Riesgos ¹	Nivel Riesgo	Justificación	Tratamiento al riesgo en el plan de verificación
1	Errores humanos en la recolección y adición de la información	Medio	El inventario forestal lo desarrolló la Universidad Nacional mediante parcelas permanentes.	La Universidad Nacional es el responsable de la medición de las parcelas en campo siguiendo criterios técnicos. South Pole Carbon procesó la información tomada en campo para las estimaciones de carbono.
2	Errores en los métodos de cálculo con datos primarios	Bajo	La metodología utilizada es la adecuada para este tipo de proyectos.	Se hizo un control en las hojas de cálculo, cuentan con unas hojas estandarizadas, se corroboraron las fórmulas empleadas y parámetros utilizados para la estimación de la biomasa en oficina.
3	Falta de evidencia en la implementación de controles	Medio	El proponente de proyecto por ser un ente de carácter público tercera varias actividades en otras instituciones.	El proyecto implementa un sistema de control de registros poco confiable.
4	Carencia de controles	Medio	Los inventarios tienen bajo control de calidad en la marcación, seguimiento y toma de datos.	Aunque hay protocolos de medición y custodia de la información. Hace falta mayor articulación entre las instituciones involucradas.
5	Falta de información frente a la gestión de la información	Bajo	La gestión de la información está completa y es adecuada según el referencial.	Hay protocolos sólidos de custodia de la información y bases de datos bien estructuradas y codificadas bajo la responsabilidad de South Pole Carbon quienes coordinan toda la información del proyecto bajo la estructura determinada por el sistema de gestión de la información ya establecido.
6	Falta de información frente a datos y su aplicación	Alto	Los datos garantizan una representatividad baja estadística.	El error de muestreo fue del 20%.

¹ Que puedan terminar en errores, omisiones o malinterpretaciones

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

4.2 Revisión preliminar de la información

La revisión documental es la corroboración para verificar que la Documentación de Proyecto-DdP cumple con los requisitos pertinentes de validación y verificación según el referencial. Dichos requisitos van soportados adjuntos entre carpetas temáticas contenidas con hojas de cálculo, escáneres, informes que soportan la información, entre otros, para que el proceso sea pertinente, transparente y confiable. Toda la información relacionada se encuentra bajo acuerdo de confidencialidad por parte del equipo auditor de ICONTEC (ver Tabla 10).

Tabla 10. Documentación soporte auditoría

TEMA	EXTENSIÓN	NOMBRE DEL ARCHIVO
1. Documento de Proyecto	pdf	Versión Final: PD (Documento de proyecto Más Bosques para Medellín -6 de abril de 2021)
2. Reporte de Monitoreo	pdf	Versión Final: Reporte de Monitoreo (Reporte de Monitoreo Más Bosques para Medellín - 6 de abril de 2021)
3. Validación\1_Area de proyecto	shp	20200611_Areas_Expansion.shp
	shp	20200910_Lotes_Validacion.shp
	Jpg	Mapas. 
1_Validación\2_Elegibilidad	shp	20200825_ConsolidadoLotes_CobFPlant.shp
	shp	Elegibilidad_AR_2000_2016_PA_IDEAM_MEDELLIN_MBPM.shp
	jpg	Mapas cobertura. 
1_Validación\3_Cuantificación de remociones_ex-ante	Word	20200909_Elegibilidad&Coberturas_MBPM_TRE_SLZ_AZA
	Excel	Calculos_RE_Exante
	Word	Carbono aéreo
	Pdf	Contratos privados

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
DE GEI FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



TEMA	EXTENSIÓN	NOMBRE DEL ARCHIVO	
1_ Validación\4_ Informacion Propietarios		<ul style="list-style-type: none"> 📁 Poderes 8/10/2020 4:37 p. m. File folder 📄 ElYolombo_Contrato_2014 14/07/2020 5:50 p. m. Adobe Acrobat D... 512 KB 📄 ElYolombo_OtroSi_2019 14/07/2020 5:50 p. m. Adobe Acrobat D... 594 KB 📄 LaSerrania_Contrato_2011 14/07/2020 5:50 p. m. Adobe Acrobat D... 772 KB 📄 LaSerrania_OtroSi_2019 14/07/2020 5:50 p. m. Adobe Acrobat D... 593 KB 📄 LosOrtiz_Contrato_2014 14/07/2020 5:50 p. m. Adobe Acrobat D... 541 KB 📄 LosOrtiz_OtroSi2019 14/07/2020 5:50 p. m. Adobe Acrobat D... 1.057 KB 📄 SantaCecilia_Contrato_2011 14/07/2020 5:50 p. m. Adobe Acrobat D... 736 KB 📄 SantaCecilia_OtroSi_2019 14/07/2020 5:50 p. m. Adobe Acrobat D... 545 KB 📄 Yarumito_Contrato_2013 16/07/2020 2:59 p. m. Adobe Acrobat D... 428 KB 📄 Yarumito_Contrato_2014 16/07/2020 3:00 p. m. Adobe Acrobat D... 614 KB 📄 Yarumito_OtroSi_2019 21/07/2020 7:36 p. m. Adobe Acrobat D... 1.012 KB 	
	pdf	Ctl	
		4_50020000384_5144970_BAS_LaFrisola... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 161 KB	
		4_50020000384_5144970_JUR_LaFrisola_R... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 158 KB	
		10_50060000227_319432_BAS_Lejanias_V... 16/04/2020 8:23 p. m. Adobe Acrobat D... 162 KB	
		10_50060000227_319432_JUR_Lejanias_V... 16/04/2020 8:23 p. m. Adobe Acrobat D... 161 KB	
		13_60010000011_5012740_BAS_LaAguadi... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 164 KB	
		13_60010000011_5012740_JUR_LaAguadi... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 161 KB	
		14_60010000012_481872_BAS_LaAguadi... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 163 KB	
		14_60010000012_481872_JUR_LaAguadi... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 163 KB	
16_60010000015_93597_BAS_CorreaVieja... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 164 KB			
16_60010000015_93597_JUR_CorreaVieja... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 163 KB			
17_60010000016_238762_BAS_LosHoyos... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 164 KB			
17_60010000016_238762_JUR_LosHoyosL... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 157 KB			
18_60010000017_292459_BAS_LosHoyos... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 165 KB			
18_60010000017_292459_JUR_LosHoyos... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 157 KB			
19_60010000018_292458_BAS_LosHoyos... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 165 KB			
19_60010000018_292458_JUR_LosHoyos3... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 157 KB			
23_60010000031_156880_BAS_LosEscalip... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 164 KB			
23_60010000031_156880_JUR_LosEscalip... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 163 KB			
24_60010000055_143310_BAS_LosEscalip... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 163 KB			
24_60010000055_143310_JUR_LosEscalip... 16/04/2020 8:24 p. m. Adobe Acrobat D... 163 KB			
shp	Lotes_SouthPole_18sep2020.shp		
Excel	Tbl_Area_Predios_Validación		
1_ Validación\5_ Consulta con la comunidad	Pdf - jpg	<ul style="list-style-type: none"> 📄 Registro_Asistencia 📄 Registro_Fotográfico 	
1_ Validación\6_ Riesgo de no permanencia	pdf	<ul style="list-style-type: none"> 📄 Financial Risk 📄 Land Tenure 📄 Natural risk 📄 Opportunity cost 📄 Project Management 	
	Word	Non-Permanence Risk Report _Mas bosques	
	Excel	VCS Risk Report Calculation_MasBosques	
1_ Validación\7_ Información Plantación	pdf	<ul style="list-style-type: none"> 📄 Planes de Manejo 📄 1_El_Yolombo 📄 2_La_Serrania 📄 3_Los_Ortiz 📄 4_Santa_Cecilia 📄 5_Villatina 📄 6_Yarumito_N1 📄 7_Yarumito_N2 	
	Excel	200318_Especies MBPM	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
DE GEI FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



TEMA	EXTENSIÓN	NOMBRE DEL ARCHIVO
	Excel	APU Establecimiento 1 ha y dos mantenimientos PM ha
	word	Protocolo de est. de 1 ha y 2 mantenimientos
1_Validación\8_Informacion secundaria	Pdf - word	<ul style="list-style-type: none"> DMI Valle de Aburra Rio Cauca IPCC 2003 POMCA 2007 POT 2006 VCS documents 190709-CNPV-presentacion-medellin Alder _ Montenegro 1999 Armenteras et al 2003 Banco Agrario 2008 Brown 1997 Cavellier _ Santos 1999 Cedrela Montana Colanta 2008 Cole and Wheel 2006 CONABIO s.f. Cordia_alliodora CONPES 2834 Contraloria Medellin 2007 Ibrahim et al.1999
1_Validación\9_Soportes	pdf	<ul style="list-style-type: none"> Aptitud Forestal Fecha de inicio Información financiera Registro ICA
1_Validación\10_PD registrado en VCS	pdf	PD registrado en VCS (2015)
1_Validación\11_Salida de VCS	pdf	Respuesta de VCS
	pdf	Solicitud a VCS
2_Verificación\1_Area para cuantificación de remociones	shp	Area Proyecto: 20200910_Lotes_Verificacion.shp
	jpg	<p>Mapas.</p>
2_Verificación\2_Información parcelas 2014	Pdf - Excel	<ul style="list-style-type: none"> Mapas_Parcels BASE DATOS PARCELAS PERMANENTES .. Plantacion Comercial Resumen RNA y SSP RNA Crecimiento 2013-2015 RNA_2015 Silvopastoril SSP_2015

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

TEMA	EXTENSIÓN	NOMBRE DEL ARCHIVO
2_Verificación\3_Información parcelas_2016	Pdf - Excel	 BASE_COMPLETA_RNA_BD  PLANTACIÓN_COMERCIAL  PLANTACIÓN_COMERCIAL_BD  PLANTACIÓN_MIXTA  SISTEMA_SILVOPASTORIL_BD  SISTEMA_SILVOPASTORIL_BD
2_Verificación\4_Información parcelas_2019	Excel	BD_PARCELAS_NUEVAS PLANTACIÓN_COMERCIAL_BD PLANTACION_MIXTA_BD SISTEMA_SILVOPASTORIL_BD
2_Verificación\5_Recorrido parcelas	Excel	Parcelas_Distancia_Tiempo_20191023
2_Verificación\6_Estimaciones 2010-2019	Excel	Version final: 20200918_Calculos_Reducción de emisiones
	Excel	Coordenadas de parcelas utilizadas
2_Verificación\7_Informacion secundaria	pdf	Protocolo para la estimación nacional y subnac
2_Verificación\8_Inventario Forestal	pdf	 Planes_de_Manejo_Forestal  INFORME_PC_23_01_2019  INFORME_SSP_23_01_2019  PLANTACION_MIXTA_23_01_2019
2_Verificación\9_Revisión tenencia de la tierra	pdf	 CTL  Revisión Tenencia Tierra para verificación  Tbl_Area_Predios_Verificación

4.3 Ejecución de la auditoria en campo

Entre el 21 y el 4 de febrero de 2020 se llevó a cabo la auditoría que dio inicio con la reunión de apertura y posteriores recorridos en campo con el equipo auditado. Se verificaron los límites del proyecto, así como también, los atributos de las parcelas tales como: la dasometría, crecimiento, densidad de siembra y estado mecánico y fitosanitario de los árboles, para corroborar la veracidad de la información que compone el Documento de Proyecto y sus adjuntos en su validación y verificación y que sirve como base para los cálculos de la remoción de emisiones.

La auditoría se ejecutó de acuerdo con el concepto del círculo de Deming que según la norma ISO 9001 consiste en: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. Se emplearon como métodos de recolección de evidencia: entrevistas con los involucrados en la formulación del proyecto y su ejecución, verificación de la documentación existente (incluyendo registros en físico), procedimientos y la verificación in situ del alistamiento, ejecución de las actividades y control de coberturas.

La validación y verificación de las actividades del proyecto se realizó adelantando un muestreo del 5% por estrato de los rodales plantados teniendo en cuenta los desplazamientos y las condiciones del terreno. Figura 2.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

4.3.1 Metodología de muestreo de la auditoría

La verificación de los datos de las parcelas se constató con los datos obtenidos en campo por el equipo auditor por medio de una inspección en campo de las parcelas y los estratos, donde se realizaron mediciones de las variables dasométrica y se corroboraron los límites del proyecto.

El muestreo en campo se basó en la información presentada por el Proyecto, donde seleccionaron de las 73 parcelas originales del inventario 24 parcelas para hacer la corroboración de las mediciones y la trazabilidad de la información para determinar las posibles discrepancias sustanciales y materiales en la cuantificación de la biomasa y el carbono.

En la Tabla 11, se presenta la selección de las parcelas que se revisaron en campo en cada uno de los estratos identificados por el proyecto.

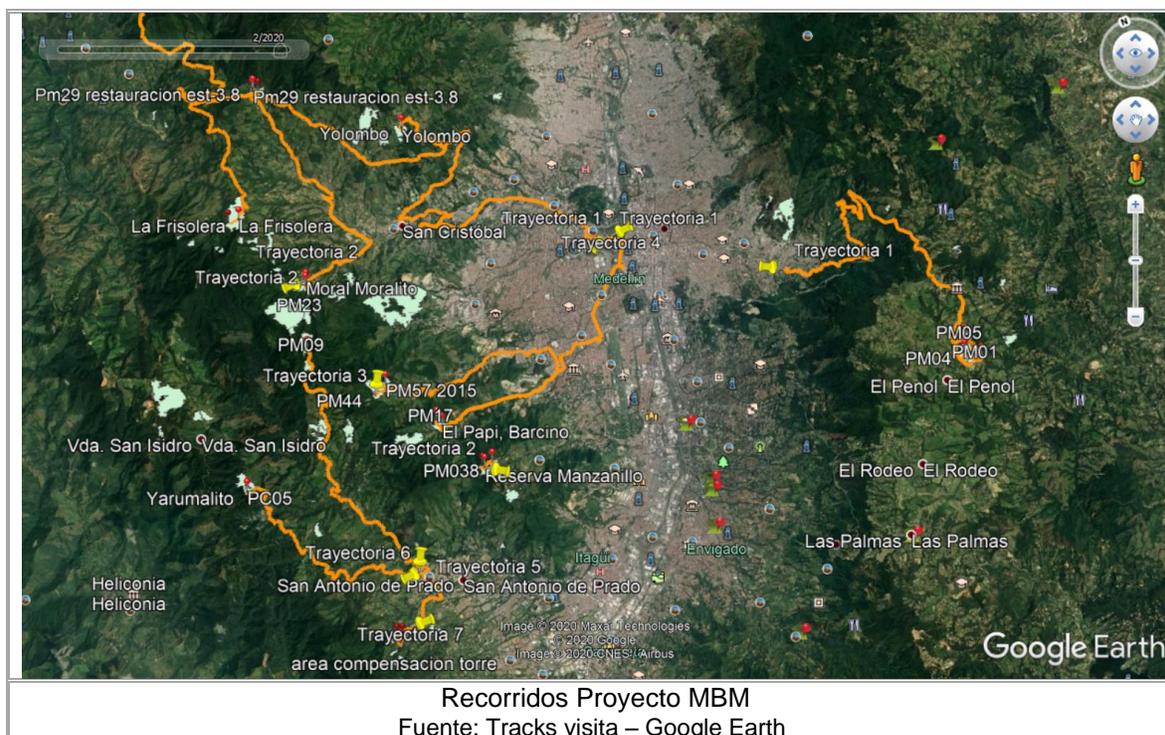
Tabla 11 Plan de Muestreo en Campo

Modelo	Especie	Año establecimiento	Estrato	Área estrato (ha)	Biomasa aérea (t/ha)	No Parcelas	Parcelas visitadas
Plantación Comercial	<i>Pinus patula</i>	2014	1,1	3,9	1,22	5	2
	<i>Pinus patula</i>	2011	1,2	3,3	4,19	3	1
	<i>Pinus patula</i>	2012- 2014	1,3	29,1	3,49	5	2
	<i>Pinus patula</i>	2014	1,4	1,0	0,74	2	1
Sistema Silvopastoril	<i>Pinus patula, Eucalyptus grandis</i>	2012-2014	2,1	2,5	26,49	8	4
Regeneración Natural Asistida	Nativas	2014-2015	3,1	35,4	0,01	7	1
	Nativas	2013	3,2	7,1	1,44	2	1
	Nativas	2011	3,3	12,7	0,69	3	1
	Nativas	2012-2013	3,4	11,9	3,34	4	1
	Nativas	2012-2013	3,5	21,4	2,95	4	1
	Nativas	2010-2014	3,6	37,7	5,97	3	1
	Nativas	2010-2011	3,7	85,2	5,58	4	1
	Nativas	2013	3,8	12,9	5,55	2	1
	Nativas	2010	3,9	16,4	10,59	2	1
	Nativas	2010	3,10	25,2	19,67	3	1
	Nativas	2013-2014	3,11	71,8	2,29	9	1
	Nativas	2010-2013	3,12	12,1	44,83	2	1
	Nativas	2010	3,13	22,4	28,89	2	1

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Modelo	Especie	Año establecimiento	Estrato	Área estrato (ha)	Biomasa aérea (t/ha)	No Parcelas	Parcelas visitadas
	Nativas	2011	3,14	13,7	7,43	3	1

Figura 2. Recorridos en campo proyecto MBM



4.3.2 Resultados de la auditoría en la Verificación de las mediciones de campo

Resultado de la visita en campo y la revisión de las parcelas del inventario forestal inicial (Modelo Plantación comercial, Modelo Silvopastoril y Modelo de Regeneración Natural Asistida) fue necesario que el proyecto realizara un replanteo en cuanto al monitoreo realizado y la consideración de los modelos de Plantación comercial y Sistemas Silvopastoriles para esta primera verificación. Dado que en la visita no se encontraron cuatro de las parcelas usadas para la estimación del carbono y que por análisis de elegibilidad y tenencia de la tierra salieron otras parcelas, ya que la ubicación quedó por fuera de estas áreas.

Estos ajustes en relación con las áreas e inventario forestal, llevaron a que el proyecto solo pudiera considerar para esta verificación el modelo de Regeneración Natural Asistida (RNA) en predios públicos y ajustar a éste la estratificación y los cálculos de carbono. En la Tabla 12 se presentan los

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

resultados obtenidos para este modelo de Regeneración Natural Asistida (RNA) y las variables para determinar la representatividad estadística.

Tabla 12. Datos del inventario considerados para la verificación luego de ajustes del proyecto por área.

Modelo	Estrato	Area (ha)	Año establecimiento	Cantidad de parcelas	Área Total (ha)	Biomasa (ton/ha)
Regeneración Natural Asistida (RNA)	1	70,40	2010	5	70,40	18,95
	2	17,99	2010	3	17,99	59,69
	3	23,03	2011	3	23,03	19,96
	4	19,77	2012	2	19,77	8,32
	5	13,69	2013	4	13,69	12,00
	6	70,42	2014-2016	6	70,42	10,16
Total	6	215,30	-	23	215,30	-

Con el fin de tener una corroboración con las mediciones realizadas por el proyecto y las mediciones encontradas en la visita de campo se estimaron las desviaciones y errores promedio del Diámetro a la Altura de Pecho (DAP) de las parcelas consideradas finalmente para el cálculo de los contenidos de carbono.

Tabla 13. Estimación del error de medición entre las parcelas del inventario seleccionadas para revisión en campo y las mediciones realizadas en la auditoría.

Parcela	DAP Promedio inventario 2019 (cm)	DAP Promedio Auditoria 2020 (cm)	Diferencia (+/-)	Error (%)
PM04	9,8	7,6	2,2	22,4%
PM17	4,8	3,4	1,4	24,4%
PM23	3,8	4,7	1,0	29,2%
PM33	4,6	4,5	0,1	2,1%
PM38	2,6	3,5	0,9	37,0%
PM09	5,1	5,1	0,0	0,0%
Total	6,6	-	-	19,4%

Considerando que el error de las mediciones encontradas en las parcelas visitadas en la auditoría y las medidas en el inventario forestal y que el error estadístico general del inventario para la cuantificación de las remociones son del 20%, el Proponente de Proyecto como medida de mitigación

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

aplicó un buffer de No permanencia del 15% (por principio de conservadurismo, ya que como buena práctica en Colombia este valor es del 5%), más un buffer por incertidumbre del 5%, de acuerdo con lo establecido para su cálculo por el MDL.

4.4 Identificación y evaluación de los hallazgos

La identificación de los hallazgos se determinó tras la revisión documental de la carpeta entregada por el proyecto de forestal Mas Bosques para Medellín, dichas no conformidades responden al incumplimiento de los requerimientos de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208 y a los criterios pactados en la reunión de apertura.

La visita en sitio permitió al equipo auditor verificar que los procedimientos para la obtención de los datos fueran pertinentes, confiables y transparentes, con una importancia relativa menor o igual al 5%. Se verificó que los datos son consistentes con los utilizados y entregados por el proponente del proyecto, garantizando que no hubo errores, omisiones o tergiversaciones en la información utilizada para el cálculo de las remociones.

Por medio de la visita en sitio, se pudo también verificar los límites del proyecto, las actividades ejecutadas y las mediciones realizadas en el marco del inventario forestal, cuyos datos se emplean para la estimación de las compensaciones. Se confirmó que todo se realizara de conformidad con los procesos para el cumplimiento según lo requerido en el referencial.

Las no conformidades detectadas fueron seis (6), relacionadas con los límites del Proyecto de mitigación de GEI; la fecha de inicio; Análisis de elegibilidad; el monitoreo y cuantificación de las remociones de carbono; los soportes ICA de las plantaciones comerciales y la tenencia de la tierra y derechos sobre el carbono; estos dos últimos hallazgos debido a las dificultades por la Pandemia del COVID -19 en la consecución y gestión ante entidades quedaron como SAF, no obstante, vale la pena aclarar que los predios (predios privados) con estas dificultades no se consideraron para la actual verificación y cuantificación de carbono. (Ver Anexo 1).

Con el cierre de los hallazgos se puede concluir que proyecto de mitigación Mas Bosques para Medellín da cumplimiento a los principios generales establecidos en el numeral cuatro del referencial y los criterios de auditoría. De igual manera se establece que:

- El proyecto es transparente puesto que la metodología de cálculo de las remociones de GEI y el sistema de gestión manejado de forma transparente, así como los supuestos establecidos para tal fin. Los responsables del proyecto de mitigación, garantizan el acceso a la información pertinente de sus procesos y facilitan el control.
- El proyecto es pertinente puesto que sus actividades forestales, los depósitos de carbono, las variables y las metodologías usadas para la estimación de la reducción de emisiones, son apropiadas y justificadas con base en información adecuada para tal fin.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

- El proyecto es confiable porque las estimaciones, sobre la reducción de emisiones, se basan en el uso de datos, parámetros, variables y modelos, de fuentes reconocidas y técnicamente sustentadas.
- El proyecto es continuo ya que las actividades en el sector forestal y, por tanto, las remociones que se contabilizaron como bonos de carbono, hacen parte de acciones continuas, que garantizan su permanencia en el corto, medio y largo plazo.
- El proyecto de mitigación es consistente con la metodología y en el cálculo de las reducciones a través del tiempo.

4.5 Elaboración de informe final

Una vez evaluadas las respuestas, aclaraciones y acciones correctivas a los hallazgos y revisados todos los ajustes del Documento de Proyecto-DdP, se aprueba el plan de acción desarrollado por el responsable del proyecto forestal de mitigación de GEI y se procede a elaborar el informe final de auditoría considerando que el proyecto forestal da cumplimiento a las normas y procedimientos establecidos en el referencial para la posterior certificación en el programa seleccionado.

El proyecto forestal demuestra permanencia y garantiza la calidad en la ejecución de las actividades forestales, así como en la gestión de la documentación y el cumplimiento a las regulaciones ambientales existentes. Del mismo modo, se revisó mediante documento legal la tenencia de la tierra dentro de los límites del proyecto.

5 Resultados de la auditoría en la validación y verificación

5.1 Fecha de inicio de la actividad forestal

El proyecto forestal inició el 15 de febrero de 2010 con la primera actividad de reforestación con fines de protección en el corregimiento de San Cristóbal.

De acuerdo con estos, se concluye que el proponente adjunta el soporte para el inicio de las actividades de plantación y respondiente a la solicitud del referencial, además concuerda con la actividad forestal descrita. Dando cumplimiento a lo establecido por el referencial y el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

5.2 Descripción de las actividades forestales

5.2.1 Proyecto Agrupado

El proyecto de mitigación Mas Bosque para Medellín, se enmarca dentro de la actividad de proyecto agrupado con un área de 10.280,5 ha y da cumplimiento a lo definido por el Estándar de ProClima en el numeral 11.2.1 el cual define las condiciones que deben cumplir los proyectos agrupados en el sector AFOLU.

En este sentido, el proyecto Más Bosques para Medellín cumple con las siguientes condiciones de acuerdo con la información presentada en el DdP y los documentos anexos en este.

- a) El proyecto identifica claramente mediante análisis SIG las áreas de expansión.
- b) Cumple con las directrices del Programa de mitigación de GEI ProClima, de acuerdo con los soportes presentados y el periodo de transición establecido por este programa para proyectos formulados con la norma NTC6208.
- c) Cumple con los documentos metodológicos definidos por ProClima aplicables al proyecto.
- d) Las actividades del proyecto están claramente definidas para remociones de GEI mediante la aplicación de los modelos Plantaciones Forestales (PF), Sistemas Silvopastoriles (SP) y Regeneración Natural Asistida (RNA).
- e) Las actividades implementadas van en línea con el DdP.
- f) Se cumple con las condiciones de línea base, tenencia y adicionalidad para las áreas consideradas dentro del proyecto.
- g) La fecha de inicio va en línea con las directrices del Programa ProClima.

De acuerdo con lo anterior, ICONTEC, concluye que el proyecto Mas Bosque para Medellín fue formulado considerando las condiciones establecidas por el Programa de Mitigación de GEI y la implementación de la primera fase cumple con las condiciones para ser verificado bajo los lineamientos de este tipo de proyectos.

5.2.2 Primera Fase de Implementación

En el numeral 2.1.1 del Documento de Proyecto se describen las actividades forestales desarrolladas en las 238,3 ha áreas elegibles en las cuales se han establecido los Modelos de siembra: Plantación Comercial, Sistema Silvopastoril y Regeneración Natural Asistida. En la primera fase del proyecto se consideraron 238,3 ha con Plantaciones Forestales (PF), Sistemas Silvopastoriles (SP) y Regeneración Natural Asistida (RNA). Sin embargo, para la presente verificación se incluye sólo el modelo Regeneración Natural Asistida (RNA) en predios públicos, con 215,3 ha dividida en seis (6) estratos correspondientes a los predios de propiedad de la Alcaldía de Medellín.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

El Proyecto describe detalladamente los límites geográficos y las condiciones ambientales de la zona, las actividades de producción del material vegetal, la preparación del sitio, el establecimiento, mantenimiento y aprovechamiento forestal. Se presenta la descripción y los requerimientos ambientales de las especies consideradas con su justificación de uso. También se aporta la metodología y los cálculos para las estimaciones de los reservorios de carbono y presenta los datos de los inventarios forestales realizados de una forma clara y precisa.

El proyecto demuestra la pertinencia de las actividades forestales respecto a la aptitud del suelo, el índice de sitio y las condiciones edafoclimáticas en su área de implementación.

Las actividades forestales han sido validadas y verificadas mediante la inspección visual *in situ* y con el apoyo de herramientas de Sistemas de Información Geográfica-SIG.

La consistencia entre el desarrollo de actividades sectoriales y las estimaciones de las reservas de carbono es coherente con la metodología seleccionada y lo descrito en el Documento de Proyecto.

5.3 Selección de la metodología

El proyecto forestal Mas Bosques para Medellín tomó como base para los cálculos de Carbono la metodología aplicada corresponde a la aprobada por la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio "AR-ACM0003. A/R Large-scale Consolidated Methodology: Afforestation and reforestation of lands except wetlands. Versión 02.0 AR. La cual es aceptada en el periodo de transición dentro del Programa de Mitigación de GEI ProClima En la Tabla 14 se presentan las condiciones de aplicabilidad de ésta y su nivel de cumplimiento frente al estándar.

Tabla 14 Aplicabilidad de la metodología.

Condición de aplicabilidad	Descripción de cumplimiento
El área del proyecto no se encuentra en la categoría de humedales.	El proyecto de Mitigación en la Figura 19 del DP presenta el Mapa de Humedales y Turberas, donde se evidencia que estas áreas no se traslapan con el área de proyecto.
La perturbación del suelo atribuible a las actividades del proyecto no cubre más del 10 % en cada tipo de cobertura, siempre y cuando en el área del proyecto no se incluyan: i) Áreas con suelos orgánicos	Ninguna zona del proyecto tiene una alteración del suelo superior al 10% del área, ya que en las prácticas de limpieza de planchas y excavación: se eliminará la hojarasca con azadón alrededor del lugar de siembra de los árboles en un radio de 50-60 cm.
ii) i. Áreas que, en la línea base, se someten a prácticas de uso y manejo y reciben	La preparación de los suelos no da lugar a una reducción significativa del contenido de carbono en los suelos en el largo plazo, ni al aumento importante de la emisión de gases

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Condición de aplicabilidad	Descripción de cumplimiento
"inputs" listados en los apéndices 1 y 2 de la metodología.	<p>(distintos del CO₂) del suelo. Las actividades de preparación se realizarán siguiendo los "Planes de manejo para las plantaciones del Proyecto Forestal Más Bosques para Medellín".</p> <p>El área del proyecto no se encuentra en zona con suelos orgánicos, según la Figura 19 del DP y los usos del suelo anteriores a la implementación del proyecto no presentaban las actividades descritas en los apéndices 1 y 2 de la metodología AR-ACM0003.</p>

Dando cumplimiento a lo descrito por la metodología, las remociones se estimaron entre el escenario de línea base y el ámbito de la implementación de la iniciativa de mitigación de GEI, considerando que las actividades del proyecto cumplen con la aplicabilidad de la herramienta metodológica.

La metodología utilizada por el proyecto forestal Mas Bosques para Medellín se ajusta a lo dispuesto en el segundo capítulo de la Resolución 1447 de 2018 sobre el uso de las metodologías para la formulación del proyecto sectorial de mitigación de GEI, ya que son metodologías propuestas y aprobadas para ser utilizadas bajo los mecanismos de mitigación de GEI de la CMNUCC aplicables a Colombia; elaboradas por los programas de certificación de GEI o estándares de carbono. Las condiciones de aplicabilidad se cumplen, las variables empleadas, incluyendo los parámetros por defecto y los datos del reforestador para el crecimiento de la especie y otras variables, son pertinentes.

Las herramientas metodológicas, cálculos, adicionalidad, monitoreo y los objetivos de remociones de carbono son aplicables y pertinentes al proyecto F/R, bajo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208 y lo establecido el Programa de Mitigación de GEI ProClima, así mismo, es adecuado el manejo de las ecuaciones y su terminología.

5.4 Límites del proyecto

El proyecto Más Bosques para Medellín es un proyecto agrupado donde se contempla un área de expansión de 10.280, ha, las cuales corresponden zonas que cumplen con las condiciones de elegibilidad a la fecha de inicio del proyecto en áreas rurales del municipio de Medellín.

Para la presente verificación los límites del proyecto se establecieron de acuerdo con el análisis de elegibilidad para el periodo 2000 – 2010 y los análisis de cobertura respectivo para cada año de siembra de acuerdo con la información presentada por el proyecto en el Anexo: 2_Elegibilidad del DP. Actualmente el proyecto se distribuye en 53 predios de propiedad del municipio de Medellín y propiedad privada para un área total de 238,3 ha. El área correspondiente a la presente verificación

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

son 215,3 ha resultado de la restauración con especies nativas en los predios de propiedad del Municipio de Medellín. (Tabla 15).

Para la validación cabe resaltar que el proyecto de acuerdo con el análisis del cambio de coberturas para este mismo periodo establece como un área de expansión en el municipio de Medellín de 10.280,5 ha.

Tabla 15. Límites del proyecto

MODELO	Año siembra	Nombre Finca	Área (ha)	Longitud (°W)	Latitud (°N)
Franja Sistema Silvopastoril	2011	Santa Cecilia	0,9	-75,6697	6,2323
	2013	Yarumito	0,3	-75,6935	6,2264
Plantación Comercial	2011	Santa Cecilia	2,2	-75,6723	6,2289
	2012	La Serranía	0,8	-75,6609	6,2058
	2013	Yarumito	10,4	-75,6968	6,2224
	2014	Los Ortiz	3,2	-75,6637	6,2291
		Yarumito	3,3	-75,6945	6,2207
	Yolombo	1,0	-75,6247	6,3005	
Regeneración Natural Asistida	2010	Astillero	10,3	-75,6676	6,2485
		Correa Vieja	2,4	-75,6631	6,2598
		El Vivero	0,8	-75,6464	6,2211
		La Aguadita I	7,2	-75,6552	6,2645
		La Lechería	5,5	-75,5021	6,1928
		Las Brisas	1,0	-75,4861	6,2073
		Las Paletas	4,5	-75,4988	6,1942
		Lejanías	9,3	-75,6835	6,3582
		Los Caballos	6,9	-75,4999	6,1906
		Los Eucaliptos	3,8	-75,6512	6,2678
		Los Hoyos	24,0	-75,6695	6,2634
		Moral	19,9	-75,6656	6,2752
	2011	El Papi	5,2	-75,6408	6,2226
		La Huerta	2,2	-75,5022	6,1966
		Las Antenas	1,4	-75,4935	6,2196
		Las Torres	14,1	-75,6685	6,2842
		Los Hincapié	5,0	-75,4861	6,1929
	Moral	1,9	-75,6687	6,2711	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

MODELO	Año siembra	Nombre Finca	Área (ha)	Longitud (°W)	Latitud (°N)	
	2012	La Serranía	0,2	-75,6582	6,2006	
		Manzanillo	3,9	-75,6343	6,2062	
	2013	Boquerón	6,7	-75,6569	6,3248	
		Heliodoro	4,5	-75,6307	6,2075	
		La Colina	1,8	-75,6689	6,1722	
		Los Echeverry	2,5	-75,4886	6,1917	
		Yarumito	0,1	-75,6982	6,2229	
	2014	La Frisola	41,7	-75,6753	6,2930	
		Yarumito	1,0	-75,6984	6,2195	
	2016	Los Molina	13,1	-75,6477	6,2369	
		Los Restrepo	15,6	-75,6529	6,2373	
	Total			238,3		

5.5 Elegibilidad de las tierras

El análisis de elegibilidad de las áreas del proyecto para determinar su alcance según referencial, se llevó a cabo mediante un análisis multitemporal de imágenes de satélite LANDSAT, donde se determinaron los cambios en las coberturas de uso de la tierra (con base en las categorías *Corine Land Cover* adaptadas para Colombia, según IDEAM (2010).

El Proyecto forestal Mas Bosques para Medellín demuestra tener un área elegible de 238,3 hectáreas, las cuales se determinaron a través del geoprocésamiento de las imágenes, considerando las áreas que no se encontraban cubiertas por bosques o coberturas vegetales naturales, por lo menos diez (10) años antes y a la fecha de inicio del proyecto (2010). De igual manera de acuerdo con el mapa de Bosque – No Bosque, se determinó como área de expansión del proyecto agrupado un total de 10.280,5 ha correspondiente a las áreas potencialmente elegibles.

El análisis multitemporal de coberturas se realizó para los años 2000 y 2010, y para cada uno de los años en los cuales se establecieron las plantaciones con información obtenida a partir del procesamiento de las imágenes satelitales Landsat 7 y 8. La interpretación de coberturas es consistente y corresponde al análisis de elegibilidad de la tierra consignado en el Documento de Proyecto.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

ICONTEC, concluye que los insumos y su interpretación permiten determinar con precisión los límites geográficos del proyecto en conformidad con lo establecido por el referencial y el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

5.6 Cuantificación de Reducciones/remociones para la Duración del proyecto de mitigación

5.6.1 Metodología de cuantificación

Como se mencionó en el numeral 5.3 el proyecto de mitigación adaptó la metodología “AR-ACM0003. A/R Large-scale Consolidated Methodology: Afforestation and reforestation of lands except wetlands. Versión 02.0 A, siendo una metodología aplicable a las condiciones del proyecto y aceptada dentro del Programa de mitigación de GEI ProClima dentro del régimen de transición para su certificación y registro.

De igual manera el Proyecto consideró el uso de las herramientas a las que remite la metodología para cuantificación de cambios en los reservorios por las actividades del proyecto: “Methodological tool: Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities” y el análisis de fugas “Estimation of the increase in GHG emissions attributable to displacement of pre-project agricultural activities in A/R CDM project activity”, entre otras.

Tools y aplicación en el proyecto: en la siguiente tabla se presenta la aplicación completa de la metodología.

Tabla 16. Detalle la metodología y tolos aplicados Proyecto de Mitigación de GEI

Metodología / Herramienta metodologica	Uso	Justificación
AR-ACM0003: Afforestation and reforestation of lands except wetlands --- Version 2.0	Si	Se utiliza la metodología como lineamiento general de cálculo de carbono en la Línea Base, Escenario de Proyecto y Fugas. Se presenta análisis de adicionalidad
A/R Methodological tool “Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities” (Version 2.0)	Si	Se realiza el análisis de adicionalidad con base este Tool y los lineamientos de la Resolución 1447/2018.
Estimation of non-CO2 GHG emissions resulting from burning of biomass attributable to an A/R CDM project activity	Si	Las quemas no están contempladas dentro de las actividades forestales empleadas para ejecutar el programa forestal de mitigación.
Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks in dead wood and litter in A/R CDM project activities	Si	Se incluyen estos dos reservorios y su cuantificación.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Metodología / Herramienta metodologica	Uso	Justificación
Methodological tool: Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities	SI	Se siguen los lineamientos para calcular las remociones netas
Estimation of the increase in GHG emissions attributable to displacement of pre-project agricultural activities in A/R CDM project activity	Si	Se utiliza para la demostración que no hay fugas en el proyecto
Tool for estimation of change in soil organic carbon stocks due to the implementation of A/R CDM project activities	Si	No se cuantificó este reservorio de manera conservadora.

El proyecto de reforestación considera las condiciones establecidas por la metodología para la determinación de sumideros, escenario de línea base y estimación de las remociones, además de las posibles fugas que se puedan presentar. En la verificación de la aplicación de la metodología seleccionada se pudo evidenciar el correcto uso de esta por parte del proponente y la elección de datos conservadores de fuentes reconocidas para los cálculos.

Dando cumplimiento a lo establecido por el referencial y el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

5.6.2 Identificación de fuentes, sumideros y reservorios

Según la Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208, al estimar las variaciones de carbono deben considerarse como mínimo los reservorios de biomasa aérea y subterránea. En la Tabla 17 se presentan los reservorios considerados por el proyecto para la cuantificación del escenario de proyecto.

Tabla 17 Reservorios de carbono considerados.

Reservorio de carbono	Inclusión	Justificación / comentarios
Biomasa aérea	SI	Principal reservorio de carbono del proyecto. (AR-TOOL14 "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities").
Biomasa subterránea	SI	La biomasa subterránea se incluirá aplicando factores de proporción de raíz a parte aérea. Se espera que la biomasa subterránea aumente por la actividad del proyecto. (AR-TOOL14 "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities").
Madera muerta	SI	Se espera que la madera muerta aumente en comparación con el escenario base. Se cuantifica de acuerdo con los parámetros

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Reservorio de carbono	Inclusión	Justificación / comentarios
		establecidos la herramienta CDM-AR Tool12 de la Metodología AR – ACM0003.
Hojarasca	SI	Se espera que la hojarasca aumente en comparación con el escenario base. Se cuantifica de acuerdo con los parámetros establecidos en la herramienta CDM-AR Tool12 de la Metodología AR – ACM0003.

Los reservorios de carbono considerados en el proyecto Mas Bosques para Medellín son pertinentes con la metodología, dan cumplimiento a lo considerado en el referencial y el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

5.6.3 Identificación de estratos (NTC 6208)

La estratificación de las áreas del proyecto se estableció de acuerdo con el Modelo seleccionado, la Especie y el Año de siembra, criterios válidos que pueden reunir condiciones para la diferenciación del crecimiento de las plantaciones.

De acuerdo con la justificación del Proponente de Proyecto en algunos casos se juntaron sitios sembrados en años cercanos dentro de un mismo sistema denominado como Modelo stand, en sitios que presentaban una misma especie de siembra y periodos contiguos de establecimiento del sistema, teniendo en cuenta que los cambios esperados en el comportamiento y en el crecimiento de las especies no son mayores dado el corto periodo de diferencia.

ICONTEC, considera que los criterios de estratificación definidos por el proyecto son adecuados y dan respuesta a las condiciones bioclimáticas y genéricas de las especies utilizadas. En total se identificaron 9 estratos que reúnen los tres modelos establecidos, sin embargo, por los ajustes realizados en el área y en el monitoreo de las plantaciones para la presente verificación quedaron 6 estratos.

5.6.4 Consideración de los reservorios de Carbono

El proyecto contempló los sumideros de Biomasa aérea, Biomasa subterránea, Madera muerta y Hojarasca, los cuales se cuantificaron adecuadamente según lo establecido por la metodología.

5.6.5 Adicionalidad

Según la Resolución 1447 de 2018, la adicionalidad es la característica que permite demostrar que las reducciones de emisiones o remociones de GEI, derivadas de la implementación de una iniciativa de mitigación de GEI, generan un beneficio neto a la atmósfera en términos de emisiones reducidas o removidas de GEI dentro de los límites del proyecto, que no se hubiese producido en ausencia de la actividad forestal implementada.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Puesto que el proyecto de mitigación debe registrarse en el RENARE por ley nacional y debe contar con los criterios de adicionalidad expresados en el artículo 26 de dicha norma; debe demostrar que lo que removió no hubiese ocurrido en ausencia de la iniciativa de mitigación de GEI y que genera un beneficio neto a la atmósfera. Así mismo, considera adicional las remociones de GEI producto de la implementación de actividades forestales de remoción de GEI las que se desarrollan en áreas diferentes a la clasificación de bosque y demuestran cambio neto positivo en los depósitos de carbono del área.

De acuerdo con lo anterior, el Proponente de Proyecto utiliza la herramienta denominada: "*Combined tool to identify baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities version 01*", publicado por la junta ejecutiva del CDM en las Naciones Unidas. La cual, se presentó para determinar la adicionalidad del proyecto y selección la línea base en el proceso de validación ante el VCS.

De acuerdo con lo anterior y considerando que las condiciones del proyecto no han cambiado y ni el escenario de línea base; ICONTEC concluye que el proyecto cumple con lo establecido en la normatividad y lo requerido por ProClima para proyectos formulados bajo la NTC6208, y, por tanto, es adicional.

5.6.6 Escenario Línea Base

Como se manifestó en el numeral anterior el proyecto usó la herramienta denominada: "*Combined tool to identify baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities version 01*", para determinar la adicionalidad y el escenario de línea base.

Para este caso, la cobertura vegetal que existía antes de la implementación de las actividades del proyecto correspondía en su mayoría a pastos limpios, pastos enmalezados y pastos arbolados, que en ausencia del proyecto pueden permanecer en uso ganadero. Como parte de la validación/verificación de la línea base, se revisó el análisis cartográfico y su consistencia, con lo cual se concluye por parte del equipo auditor que la línea base del proyecto está bien determinada.

Dando cumplimiento a lo establecido por el referencial y el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

5.6.7 Escenario de proyecto

Enmarcado dentro del proceso de auditoría y considerando la metodología empleada y el esquema a certificar, la verificación del cálculo de las remociones requiere una revisión de cada uno de los datos, parámetros utilizados y factores de emisión consistentes con los inventarios nacionales, al igual de las ecuaciones con el fin de garantizar que los resultados en la cuantificación de las remociones y/o emisiones cumple con los criterios de calidad requeridos para este tipo de proyectos.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

El escenario de proyecto contempló los cambios en el stock de carbono en la biomasa de los árboles y arbustos en el año t; los cambios en el stock de carbono en la madera muerta en el año t; cambios en el stock de carbono en la hojarasca en el año t. Estimados mediante la herramienta “Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono de árboles y arbustos en actividades de proyectos F/R MDL”.

- Cuantificación de los Stock de carbono en la biomasa de los árboles y arbustos en el año t

Dado que la distribución de la biomasa en el área del proyecto no es homogénea se realizó la estratificación considerando las especies, los años de siembra y las empresas participantes. Este método llevo a la identificación de 9 estratos, los cuales cumplen con los criterios metodológicos tal como se pudo verificar por el equipo auditor en la visita en sitio.

Para la cuantificación de la biomasa en los árboles se utilizaron ecuaciones de biomasa basadas en el DAP de fuentes reconocidas. Para *Pinus patula* se usó la ecuación de Castellanos et al. (1996)²; para *Eucalyptus grandis*, se usó la ecuación desarrollada por Guedes, B.S. et al. (2018)³ y para las especies nativas la ecuación desarrollada por Lescure Jean-Paul et al. (1983)⁴ y Cheve et al (2005)⁵.

Las fuentes referenciadas fueron debidamente soportadas por el Proponente de Proyecto e ICONTEC pudo verificar la aplicación adecuada en los valores proyectados y medidos para determinar las remociones ex ante y ex post del proyecto. Por tanto, se concluye por parte de ICONTEC que el responsable del proyecto presenta adecuadamente las referencias y los valores empleados.

En cuanto a la relación tallo raíz, se utilizaron los valores globales de la Tabla 3A.1.8 del GPG-LULUCF (IPCC 2003), o la equivalente, Tabla 4.4 de las Directrices de AFOLU (IPCC 2006). El valor utilizado corresponde a 0,348, sugerido para bosques tropicales de montaña.

- Cuantificación de los Stock carbono en la madera muerta en el año t; Cambios en el stock de y carbono en la hojarasca en el año t.

La estimación de las reservas del carbono para estos componentes se calculó de acuerdo con la Herramienta para la estimación de los cambios en las reservas de carbono de la hojarasca y madera muerta, debido a la implementación de actividades de proyecto A/R CDM, versión 1.1.0, la cual

² Castellanos, J., A. Velázquez, J. Vargas, C. Rodríguez y A. Fierros G. 1996. Producción de biomasa en un rodal de *Pinus patula*. *Agrociencia* 30:123-128.

³ Guedes, B.S., Olsson, B.A., Egnell, G., Siteo, A. A., & Karlton, E. (2018). Plantations of *Pinus* and *Eucalyptus* replacing degraded mountain miombo woodlands in Mozambique significantly increase carbon sequestration. *Global Ecology and conservation*, 12, e00401.

⁴ Lescure Jean-Paul, Puig H., Riera B., Leclerc D., Beekman A., Beneteau A. (1983). La phytomasse épigée d'une forêt dense en Guyane Française. *Acta Oecologica.Oecologia Generalis*, 4 (3), 237-251. ISSN 0243-766X

⁵ Chave et al (2005). Tropical forest (Australia, Brazil, Comodia, Colombia, Costa Rica, Guayana Francesa, India, Jamiaca, Indonesia, Venezuela, Malasya, Nueva Guinea, Puerto Rico, Mexico)

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

establece valores por defecto según condiciones como condiciones climáticas, el tipo de cobertura de la tierra, la temperatura y la humedad. Luego de revisar las condiciones de aplicabilidad de cada reservorio y cálculo para el proyecto, el equipo auditor concluye que los valores se usaron según lo establecido en la herramienta.

Finalmente, para la Fracción de Carbono, se utilizó el factor 0,47, según el estudio desarrollado por el IDEAM (Phillips *et al*, 2014) para calcular los contenidos de Carbono almacenados en los bosques de Colombia y lo establecido en la Tool 14, CDM Meth (ar-am-tool-14-v4.1). Posteriormente la cantidad de carbono se convierte a CO₂ equivalente (CO₂e) empleando el factor de 44/12 ≈ 3,67.

ICONTEC, concluye que una vez revisada la información: la metodología, parámetros y factores de emisión para la estimación de las remociones fueron correctamente empleados y con un enfoque conservador. Lo cual va en línea con definido por el referencial y el Programa de Mitigación de GEI ProClima, en cuanto al uso de fuentes reconocidas que permitan reducir la incertidumbre en la cuantificación.

5.6.8 Fugas

Las fugas representan el incremento de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero que se producen fuera del límite del proyecto y que son medibles y atribuibles a la actividad del mismo.

La estimación de las fugas en el Proyecto Mas Bosques para Medellín se realizó con la herramienta “A/R Tool 15 “A/R Methodological tool: Estimation of the increase in GHG emissions attributable to displacement of pre project agricultural activities in A/R CDM project activity”. De acuerdo a lo descrito en la metodología, las actividades del proyecto no generan emisiones de GEI, ni dentro de los límites del proyecto ni fuera de ellos y, por tanto, pueden ser contabilizadas como cero.

Se concluye por parte de ICONTEC que la aplicación de la metodología para el cálculo de las fugas atribuibles al proyecto de mitigación es pertinente y cumple con lo solicitado por el referencial y el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

5.6.9 Proyección del Cambio neto en las existencias de Carbono

Para el cálculo de las remociones proyectadas se utilizaron los Incrementos Medios Anuales (IMA) de las especies utilizadas, en la Tabla 21 del DdP el proyecto se estima que el proyecto tiene un potencial de reducción de 77.185 tCO₂e durante el periodo de duración (30 años). En la Tabla 18 se presentan las remociones *ex ante*.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Tabla 18 Remociones ex ante del Proyecto forestal Mas Bosques para Medellín

Año	Total de remociones proyectadas C total (tCO ₂ e)	(tCO ₂ e/año) - buffer (15%)(tCO ₂ e)
2010	0,00	0,00
2011	51,51	43,78
2012	318,49	270,72
2013	774,81	658,59
2014	1.328,94	1.129,60
2015	2.008,99	1.707,64
2016	2.792,16	2.373,33
2017	3.544,53	3.012,85
2018	4.150,65	3.528,05
2019	4.570,48	3.884,91
2020	4.810,12	4.088,60
2021	4.894,92	4.160,68
2022	4.855,92	4.127,54
2023	4.723,32	4.014,82
2024	4.447,05	3.779,99
2025	4.208,64	3.577,35
2026	4.023,57	3.420,03
2027	3.743,31	3.181,81
2028	3.455,25	2.936,96
2029	3.168,89	2.693,55
2030	1.810,72	1.539,11
2031	2.237,77	1.902,11
2032	-2.701,74	-2.296,48
2033	-1.213,03	-1.031,07
2034	2.367,74	2.012,57
2035	2.403,75	2.043,19
2036	2.294,98	1.950,74
2037	2.203,62	1.873,07
2038	2.144,88	1.823,15
2039	1.975,82	1.679,45

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Año	Total de remociones proyectadas C total (tCO ₂ e)	(tCO ₂ e/año) - buffer (15%)(tCO ₂ e)
2040	1.789,68	1.521,23
Remociones totales	77.185	65.607
Periodo crediticio	30	30
Promedio de remociones	2.572,86	2.186,

ICONTEC concluye que el cálculo es consistente con las características de las actividades forestales y el crecimiento de las especies utilizadas, así como con lo descrito en el Documento de Proyecto en lo referente a las actividades de establecimiento y manejo de las plantaciones forestales. Los cálculos presentados son coherentes y consistentes con los factores de emisión y los datos de la actividad usados. Dando cumplimiento a lo establecido por el referencial y el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

5.7 Evaluación de la no permanencia

Aunque el Proponente de Proyecto presenta la herramienta del VCS: Non-Permanence Risk Report, VCS Version 3, donde sustenta que el riesgo del proyecto es del 10%. El proyecto como una buena práctica mantendrá una reserva del 15% del total de la remoción de emisiones verificadas, las cuales no podrán ser comercializadas. Con este porcentaje se cubrirán aspectos relacionados con la permanencia y riesgo de las actividades y con la incertidumbre en la cuantificación de la remoción de emisiones, de manera que se conserve una reserva según los requerimientos de permanencia y los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208 de ICONTEC y se dé cumplimiento al manejo de la incertidumbre como lo determina el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

El proyecto calculó la incertidumbre en 5% de acuerdo como lo exige el MDL, con lo cual pretende garantizar que no se incurra en sobreestimaciones derivadas de las mediciones, el uso de ecuaciones y parámetros. ICONTEC, considera que el manejo propuesto para la incertidumbre aplicada por el proyecto es adecuado y va en línea con el Programa de Mitigación de GEI ProClima, dado que se encuentra formulado bajo la NTC6208 y con una metodología MDL y que se encuentra en el periodo de transición donde se admite esta norma nacional.

5.8 Plan de Monitoreo

El responsable del proyecto establece monitorear periódicamente los principales componentes del proyecto de mitigación con el fin de garantizar un control sobre las variables asociadas al carbono.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

La información relacionada con los datos necesarios para las estimaciones de carbono, se establece mediante principios y prácticas comúnmente aceptadas para el manejo de plantaciones comerciales e inventarios forestales.

El Plan de monitoreo describe la metodología usada por el responsable del proyecto para el seguimiento y cuantificación de las reducciones/remociones atribuibles a las actividades forestales del proyecto.

El monitoreo contempla la ejecución de un muestreo con parcelas siguiendo el protocolo desarrollado por la Universidad Nacional, quien realiza el monitoreo mediante inventarios forestales para determinar las existencias y monitoreo de la implementación de las actividades forestales.

El Plan de monitoreo desarrollado por el proyecto incluye las siguientes secciones: (a) Monitoreo de los límites del proyecto; (b) Monitoreo de la ejecución de las actividades forestales; (c) Monitoreo del manejo de las plantaciones y el rendimiento forestal; (d) Monitoreo de la cuantificación de las remociones del proyecto y (e) Monitoreo de los Cobeneficios y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Con lo cual ICONTEC concluye que la metodología aplicada para el monitoreo es pertinente con lo descrito en el Documento de Proyecto, el referente metodológico y el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

5.9 Datos e información sobre los GEI

Los datos usados por el proponente para la construcción de la línea base, emisiones de proyecto, fugas y remociones proyectadas son pertinentes, confiables y verificables, fueron aseguradas por el equipo auditor y cumplen a cabalidad con el referencial y el Programa de Mitigación de GEI ProClima, tal como pudo ser validado por ICONTEC.

5.10 Gestión de requisitos legales y tenencia de la tierra

5.10.1 Requisitos legales

El responsable del proyecto forestal Mas Bosques para Medellín, cumple con los requisitos legales ambientales, los aporta en la documentación adjunta y los describe en algunos de sus procedimientos y actividades. El aseguramiento de la legislación ambiental que aplica al proyecto se hizo mediante la revisión documental y la inspección visual en la visita en sitio.

En coherencia con lo anterior, el proyecto queda con una SAF relacionada al trámite del certificado ante el ICA para las plantaciones comerciales, ya que por motivos de la Pandemia del COVID-19 y por la falta de articulación institucional de parte del Proponente de Proyecto no se adelantó la gestión

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

adecuada con los propietarios para el trámite respectivo ante el ICA. Quedando pendiente para la próxima verificación la presentación de este registro.

El Proponente de Proyecto presenta la normatividad ambiental nacional y regional que le aplica, el proyecto da cumplimiento con cada una de las reglamentaciones identificadas y presenta, en el Documento de Proyecto y en las figuras adjuntas, un reporte sobre la manera como cumple con lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente.

En cumplimiento del referencial se presentan la caracterización correspondiente con las condiciones ambientales y sociales, costos del proyecto, el ordenamiento ambiental y su nivel de cumplimiento con el desarrollo de las actividades del proyecto.

Así mismo, el proyecto se compromete a ajustarse al régimen de transición, así como a la inscripción y actualización de la información del proyecto en el RENARE, que reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional según el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015.

5.10.2 Tenencia de la tierra

Cada uno de los predios que integran el proyecto forestal de mitigación cuenta con el Certificado de Libertad y Tradición actualizado con la información del propietario. También se adjunta el Contrato del municipio de Medellín con los propietarios para el desarrollo del proyecto.

No obstante, lo anterior, debido a las condiciones de Pandemia por el COVID-19, no fue posible obtener la totalidad de los poderes hacia los firmantes de los contratos en los casos donde de la tenencia soportada en los Certificados de Tradición y Libertad aparece más de un propietario. Por esta razón se generó una segunda, SAF, donde se solicita para siguiente verificación tener la documentación completa para poder participar en la comercialización de los bonos de carbono generados por el proyecto.

5.11 Gestión de la información

El proyecto de mitigación Mas Bosques para Medellín, prioriza el manejo y la trazabilidad de la información que sustenta todas las actividades tanto silviculturales como administrativas, mediante procedimientos estandarizados para la estructuración de bases de datos de forma unificada y controlada. En el numeral 5 del Documento de Proyecto se describen las actividades que se llevan a cabo para hacer seguimiento a la información relacionada con el proyecto forestal de mitigación al cambio climático.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Una vez revisados los procedimientos, responsables y la trazabilidad de la información, se concluye por parte del equipo auditor que la gestión de la información es adecuada y garantiza el control y mejoramiento continuo.

5.12 Sistema de gestión de la información

El proponente de proyecto, tiene la responsabilidad de incorporar toda la información del proyecto en el sistema de gestión interno, almacenándolo dentro de sistema interno para el manejo de datos y que presentará para posteriores revisiones en auditorías.

El sistema de gestión de la información del proyecto Mas Bosques para Medellín es pertinente y confiable a conformidad del referencial.

5.13 Controles asociados a la calidad de la información

El proyecto forestal Mas Bosques para Medellín cuenta con un sistema de calidad de la información para todas las actividades del proyecto que garantiza consistencia en los procesos. La responsabilidad de la revisión de la información se designa a la Secretaría de Ambiente de Medellín, teniendo en cuenta los requerimientos que apliquen dentro del referencial.

El proyecto forestal de mitigación de cambio climático tiene los filtros de revisión con el fin de garantizar su calidad y se controla mediante la restricción en la manipulación de la toma de información dasométrica por parte de los profesionales encargados en campo, el manejo de equipos de características similares y la verificación del seguimiento de protocolos de medición.

5.14 Control de documentos y registros

El proyecto cuenta con sistemas de codificación de archivos y con herramientas tecnológicas para recolectar, indexar, acceder, diligenciar, guardar y proteger la información. Así mismo, se encarga de llevar un registro de todos los cambios a los que puedan estar sujetos dichos documentos, con el fin de remover la información obsoleta y llevar un manejo adecuado.

5.15 Eventos de perturbación

La validación y verificación de los eventos de perturbación se hizo mediante la visita en sitio, asegurando que todos los lotes que hacen parte de este proyecto no presentaran evidencia de perturbaciones pasadas que afectaran los resultados del cálculo de las remociones a verificar.

En caso de presentarse algún evento de perturbación que signifique una modificación en la estimación de los cálculos de mitigación, el participante del proyecto es responsable de informar

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

estos eventos. Dado el caso, serán incorporados a los cálculos realizados en el informe, para que luego sean validados por el OVV y el Programa Certificador.

El aseguramiento de los posibles eventos de perturbación se hizo con los recorridos al interior del área de proyecto mediante inspección visual; como resultado de la actividad, no se encontraron áreas afectadas por eventos naturales o antrópicos que influyan en la contabilización del carbono mitigado.

6 Implementación del Proyecto

6.1 Descripción de la implementación de la actividad del proyecto

Con base en las actividades forestales evidenciadas en campo y según el Documento de Proyecto, se desarrollan plantaciones forestales bajo tres modelos: Modelo Comercial con *Pinus patula*, Modelo de Regeneración Natural Asistida (RNA) con especies nativas y Modelo de Silvopastoriles con *Eucalyptus grandis* y especies forrajeras, con una proyección para el año 2040, dejando establecido que el proyecto forestal Mas Bosques para Medellín podrá vincular áreas adicionales de los participantes del proyecto actuales o nuevos, siempre y cuando las áreas a incluir cumplan las condiciones de elegibilidad.

Mediante la presente auditoría se verifican 215,3 ha correspondientes al área elegible sembrada con la que cuenta el proyecto a la fecha y cumple con las condiciones de tenencia de la tierra y normatividad ambiental. El área plantada será ajustada anualmente, como resultado del monitoreo de áreas efectivas de plantación en el marco de las actividades del proyecto.

Según lo evaluado en sitio, el proyecto ha sido implementado de acuerdo con su formulación. Las labores silviculturales son realizadas con mano de obra local, generando empleos en todas las actividades, desde la preparación del terreno, establecimiento y mantenimiento de la plantación hasta el aprovechamiento, transformación y/o comercialización de la madera. Se indagó al equipo encargado acerca de dichas actividades, se realizaron las visitas pertinentes y se evidenció la implementación de lo descrito en el plan de manejo forestal.

Las especies a utilizar, el plan de manejo y las actividades silviculturales son pertinentes según la corroboración en campo. Por lo tanto, el proyecto ha sido desarrollado de acuerdo con su formulación y su estado de implementación se encuentra acorde a lo establecido en el Documento de Proyecto y a lo verificado mediante la inspección visual en sitio y análisis cartográfico con las herramientas de Sistemas de Información Geográfica-SIG.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

6.2 Cuantificación de reducciones/remociones para el periodo de verificación

Para la cuantificación de las remociones se tuvo en cuenta las mediciones de campo de las plantaciones forestal donde se determinó el volumen por hectárea de cada especie mediante un inventario estadístico sujeto a un error de muestro del 20%, con el cual se establecieron límites de confianza para tener una cuantificación conservadora en cada uno de los rodales del proyecto. Con la revisión de los datos del inventario y la verificación en campo de las mediciones se concluye que los datos utilizados para determinar el crecimiento y la biomasa de las especies es correcto y coherente con las condiciones de las plantaciones de la empresa. Con esta información se determinó la biomasa total por hectárea de acuerdo con el año de siembra de cada especie.

La aplicación de las ecuaciones de biomasa para las especies determinó las existencias de biomasa total y el carbono correspondiente al periodo de verificación. ICONTEC mediante la revisión de las mediciones en sitio y la aplicación de las fórmulas considera que la metodología de cálculo y las ecuaciones usadas son apropiadas.

Es importante aclarar que el proyecto forestal Mas Bosques para Medellín se encontraba validado y registrado en VCS, sin embargo, como se soporta por el Proponente de Proyecto, que este fue retirado del estándar y no fue verificado (Anexo: 1_Validación\11_Salida de VCS), por lo que no hubo una comercialización de bonos en ningún mercado⁶.

El carbono total para el periodo de verificación correspondiente al periodo del 15 de febrero de 2010 a 1 de noviembre de 2019 en las áreas elegibles del Proyecto Forestal de Mitigación por la actividad de plantación, genera un total de remociones netas verificadas de 9.722 tCO_{2e} toneladas de CO_{2e}.

En la Tabla 19 se presenta la discriminación por cada año de las remociones netas generadas por el Proyecto de Mitigación de GEI para este periodo, luego de aplicar una desagregación lineal de las remociones.

Tabla 19. Discriminación anual de las remociones netas del Proyecto de Mitigación de GEI para el periodo de verificación (15 de febrero de 2010 al 1 de noviembre de 2019)

Estrato	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
1	368	368	368	368	368	368	368	368	368	3.315
2	297	297	297	297	297	297	297	297	297	2.670
3		143	143	143	143	143	143	143	143	1.142
4			58	58	58	58	58	58	58	409
5				68	68	68	68	68	68	408

⁶ <https://registry.verra.org/app/projectDetail/VCS/1434>

Estrato	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
6					356	356	356	356	356	1.778
Total	665	807	866	934	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	9.722

Dando cumplimiento a la Resolución 831 de 2020 que modifica el parágrafo 3 del artículo 17 de la Resolución 1447 se detallan las remociones mayores a 5 años como PRE2015 y las menores como POST 2015 en la Tabla 18, donde se especifican las remociones que pueden ser consideradas para la venta en el marco del D926/17.

Finalmente, ICONTEC, considerando los parámetros de las remociones de la actividad de proyecto, las fuentes de información, las variables usadas con un enfoque conservador, las mediciones realizadas de las plantaciones pueden concluir que el valor determinado por parte del proyecto cumple con los principios de la norma y el Programa de Mitigación de GEI ProClima, con porcentaje de errores de **materialidad** menor al **5%**.

Tabla 20. Detalle de remociones Pre y Post 2015 del Proyecto de Mitigación de GEI

Remociones	Pre 2015	Post 2015	Total
Netas	3.273	6.449	9.722
C actual - buffer (20%)(tCO ₂ e)	655	1.290	1.944
C actual - buffer (20%)(tCO ₂ e) - Descuento por incertidumbre	394	776	1.169
Netas (Buffer – Incertidumbre)	2.225	4.383	6.608

6.3 Cumplimiento del plan de monitoreo validado con la metodología

El auditor verificó los supuestos relevantes mediante la revisión de documentos regionales e internacionales con el fin de confirmar la aplicabilidad de los parámetros y estimaciones. Los documentos fueron revisados por completo y el auditor concluye que la fuente y precisión de los parámetros fue lo suficientemente buena como para ser incluida como parte de los cálculos del proyecto. La evaluación confirmó que había suficiente evidencia de calidad para respaldar los valores declarados.

Existe un procedimiento claro para estimar las remociones netas de GEI, y la explicación de este procedimiento se ha proporcionado en el Informe de Monitoreo. El auditor considera que el proponente del proyecto identificó y aplicó correctamente la metodología y las herramientas relevantes para calcular la reducción neta de emisiones de GEI del proyecto. Además, se concluye que los supuestos y fuentes de datos fueron conservadores y bien seleccionados después de revisar los documentos de respaldo proporcionados por el proponente del proyecto.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Con respecto a los procedimientos en el requisito correspondiente de la norma NTC6208, el Programa de Mitigación ProClima y la metodología aplicada, ICONTEC confirma las siguientes afirmaciones:

- a) Todos los supuestos y datos relevantes se enumeran en la descripción del proyecto y el informe de seguimiento, incluidas sus referencias y fuentes.
- b) Todos los datos y valores de los parámetros utilizados en el informe de seguimiento se consideran razonables en el contexto del proyecto.
- c) Todas las estimaciones de las emisiones de línea base se pueden replicar utilizando los valores de los datos y los parámetros proporcionados en el informe de seguimiento.

Con base en la información detallada en el Informe de Monitoreo y las herramientas y archivos de estimación, ICONTEC pudo confirmar que las fuentes utilizadas se citan correctamente y se interpretan adecuadamente. Se indican todos los supuestos, fuentes y datos y, toda la información relevante sobre el proyecto. esta fue confirmada y verificada por completo. En consecuencia, podemos concluir que la metodología se aplicó siguiendo todos los requisitos, ecuaciones y procedimientos metodológicos.

Las áreas elegibles del proyecto se monitorearon por medio de sensores remotos y se ajustaron a las áreas plantadas para el presente periodo de verificación, las variables se midieron de acuerdo con lo establecido en el plan de monitoreo.

Las actividades de plantación, las especies sembradas y las fechas de siembra concuerdan con los estratos del proyecto, cumpliendo con lo establecido tal como se pudo verificar en la visita en sitio por parte del equipo auditor.

El incremento de la biomasa aérea se midió con el crecimiento individual de cada árbol, en las parcelas de muestreo. Los cambios de carbono contenido en los componentes de la biomasa aérea y subterránea, se estiman mediante ecuaciones de biomasa y teniendo en cuenta la relación entre el tallo y las raíces. La metodología de cuantificación garantiza la transparencia, pertinencia, confiabilidad, continuidad y exactitud del carbono removido por las plantaciones forestales administradas por el Proyecto Forestal de Mitigación de GEI Mas Bosques para Medellín.

Finalmente, la metodología y las herramientas referenciadas se han aplicado correctamente para calcular las emisiones de línea base, las emisiones del proyecto, las fugas y las reducciones netas de emisiones de GEI. ICONTEC confirma que las remociones de GEI se han cuantificado correctamente, de acuerdo con la Descripción del Proyecto, el Informe de Monitoreo y la metodología aplicada.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

6.4 Solicitud de acciones futuras pendientes de verificaciones pasadas

No aplica para la presente verificación.

7 Reporte de Monitoreo

7.1.1 Metodología de cuantificación

El proyecto de mitigación adaptó la metodología “AR-ACM0003. A/R Large-scale Consolidated Methodology: Afforestation and reforestation of lands except wetlands. Versión 02.0 A, siendo una metodología aplicable a las condiciones del proyecto.

Y consideró el uso de las herramientas a las que remite la metodología para cuantificación de cambios en los reservorios por las actividades del proyecto: “Methodological tool: Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities” y el análisis de fugas “Estimation of the increase in GHG emissions attributable to displacement of pre-project agricultural activities in A/R CDM project activity”, entre otras.

La cual se aplicó de acuerdo con las consideraciones definidas por la norma NTC 6208 y cumplen con su aplicabilidad por estar dentro del periodo de transición definido por el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

7.1.2 Desviaciones temporales

Para el presente periodo de verificación no se presentaron desviaciones de la metodología.

7.1.3 Consideración de los reservorios de Carbono

De acuerdo con lo establecido, el proyecto contempló los sumideros Biomasa aérea, Biomasa subterránea, Madera muerta y Hojarasca, los cuales se cuantificaron adecuadamente según lo establecido en la metodología.

7.1.4 Escenario Línea Base

Teniendo las condiciones del proyecto y su sustento para cumplir las condiciones I, II y III de la herramienta 14 de la metodología, los contenidos de carbono en la biomasa presente en la línea base son considerados nulos. El escenario de línea base hace referencia a los cambios de las reservas de carbono contenidas en cada una de las coberturas que existirían en ausencia del proyecto de carbono. En este caso, el escenario de línea base hace referencia a las reservas de carbono de los pastos y herbazales presentes antes de la implementación del proyecto y en ausencia de este.

7.1.5 Escenario de proyecto

El escenario de proyecto contempló los cambios en el stock de carbono en la biomasa de los árboles y arbustos en el año t; los cambios en el stock de carbono en la madera muerta en el año t y cambios

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

en el stock de carbono en la hojarasca en el año t. Estimados mediante la herramienta “Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono de árboles y arbustos en actividades de proyectos F/R MDL”.

La cuantificación de los reservorios se realizó acorde con la metodología por medio de mediciones de campo para determinar la biomasa y a partir de allí con el uso adecuado de los parámetros y ecuaciones descritas en el numeral 5.6.7 del presente informe se determinaron las remociones netas totales del proyecto.

$$\Delta C_{ACTUAL,t} = \Delta C_{p,t} - GHGE_{,t}$$

Donde: $\Delta C_{ACTUAL,t}$

Remociones actuales neta de GEI por los reservorios, en el año t; t CO₂-e

$\Delta C_{p,t}$

Cambio en el *stock* de carbono de los reservorios seleccionados en el proyecto, en el año t; t CO₂-e

$GHGE_{,t}$

Incremento de emisiones de GEI diferentes a CO₂e dentro del límite del área del proyecto como resultado de la implementación de las actividades de implementación del proyecto, en el año t, de acuerdo con el procedimiento presentado en la herramienta “Estimation of non – CO₂ GHG emissions resulting from burning of biomass attributable to an A/R CDM project activities”; t CO₂-e

Emisiones línea base ($GHGE_{,t}$)

En este caso, el escenario de línea base hace referencia a las reservas de carbono de los pastos y herbazales presentes antes de la implementación del proyecto y en ausencia de este. Teniendo las condiciones del proyecto y su sustento para cumplir las condiciones I, II y III de la herramienta 14 de la metodología.

Remociones Proyecto ($\Delta C_{p,t}$)

El proyecto tomó para estimar las variaciones de carbono las consideradas como mínimo los reservorios biomasa aérea y subterránea definidos por la Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208 de ICONTEC (2016). De manera adicional, se incluyeron los compartimientos de carbono presentes en la hojarasca y madera muerta para todos los estratos.

$$\Delta C_{p,t} = \Delta C_{TREE_PROJ,t} + \Delta C_{SHRUB_PROJ,t} + \Delta C_{DW_PROJ,t} + \Delta C_{LI_PROJ,t}$$

Donde: $\Delta C_{p,t}$

Cambio en los reservorios de carbono en proyecto, que ocurre en los pools de carbono seleccionados, en el año t; t CO₂-e

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

$\Delta C_{TREE PROJ,t}$	Cambio en las reservas de carbono en la biomasa de los árboles en el proyecto en el año t; t CO2-e
$\Delta C_{SHRUB PROJ,t}$	Cambio en las reservas de carbono en la biomasa de arbustos en el proyecto en el año t; t CO2-e
$\Delta C_{DW PROJ,t}$	Cambio en las reservas de carbono en la madera muerta (DW por sus siglas en inglés) en el proyecto en el año t; t CO2-e
$\Delta C_{LI PROJ,t}$	Cambio en las reservas de carbono en la hojarasca (LI por sus siglas en inglés) en el proyecto en el año t; t CO2-e

De acuerdo con los resultados del monitoreo la siguiente tabla presenta los valores estimados para la cuantificación de las remociones y su consideración por parte del proyecto. Tabla 21.

Tabla 21. Análisis de las variables y parámetros usados por el proyecto

AR-ACM0003 Variable	Descripción	Valor
Ecuación de biomasa	<i>Regeneración en Bosque húmedo Montano bajo(bh-MB)</i>	$BA=e^{-1,663} + 2,37 \ln(D)$ BA =biomasa del árbol (kg) D= diámetro a la altura del pecho en cm Usada para rangos diamétricos mayores a 10 cm H= Altura total en metros
La Ecuación se tomó de una fuente pública: <i>K., de Las Salas, G., del Valle, I., ... & Rodríguez, L. (2012). Tree above-ground biomass allometries for carbon stocks estimation in the natural forests of Colombia. Forest Ecology and management, 267, 297-308.</i>		
Root-Shoot Ratio (R)	Root-Shoot Ratio (R) <i>Gliricidia sepium</i>	0,348
El valor se tomó de una fuente reconocida: 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4		
FC	Fracción de Carbono (FC)	0.47
El valor se tomó de una fuente reconocida: IPCC, 2006. Table 4.3.		
CO2e	Factor aplicado para convertir carbono de fijado por árboles a CO2e.	44/12
El valor se tomó de una fuente reconocida: 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4		
DFDW	Conservative default factor expressing carbon stock in dead wood as a DW percentage of carbon stock in tree biomass.	6.0
El valor se tomó de una fuente reconocida: Biome: tropical Elevation: <2,000m Precipitation: >1,600 mm.yr-1		
DFLI	Default factor for the relationship between carbon stock in litter and carbon stock in living trees.	1.0
El valor se tomó de una fuente reconocida: Biome: tropical Elevation: <2,000m Precipitation: >1,600 mm.yr-1		

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

Teniendo en cuenta los valores utilizados en el proyecto el stock de carbono en la biomasa aérea, subterránea, de la madera muerta y la hojarasca, se presentan en la Tabla 22.

Tabla 22. Cuantificación de las remociones en los reservorios considerados dentro del proyecto

Estrato	Área estrato (ha)	Biomasa aérea (t/ha)	btree (t/ha)	Btree (t)	Ctree (tCO ₂ e)	Cdw (tCO ₂ e)	Cli (tCO ₂ e)	C actual (tCO ₂ e)
1	70,40	18,95	25,54	1.798,02	3.098,60	185,92	30,99	3.315,50
2	17,99	59,69	80,46	1.447,87	2.495,16	149,71	24,95	2.669,82
3	23,03	19,96	26,90	619,54	1.067,67	64,06	10,68	1.142,40
4	19,77	8,32	11,21	221,77	382,18	22,93	3,82	408,94
5	13,69	12,00	16,18	221,51	381,73	22,90	3,82	408,46
6	70,42	10,16	13,69	964,09	1.661,45	99,69	16,61	1.777,75
Totales					9.086,79	545,21	90,87	9.722,86

En consecuencia, ICONTEC considera que el proceso de recolección, manejo, transferencia, almacenamiento y reporte de datos se llevó a cabo de acuerdo con el plan de monitoreo, la DdP y la metodología aplicada; fue confiable y transparente. Además, el auditor considera que los valores predeterminados utilizados en el informe de seguimiento se aplican de forma adecuada. Lo cual va en línea con lo establecido dentro del Programa de Mitigación de GEI ProClima.

7.1.6 Fugas

De acuerdo a lo descrito en la metodología, las actividades del proyecto no generan emisiones de GEI, ni dentro de los límites del proyecto ni fuera de ellos y, por tanto, pueden ser contabilizadas como cero.

Se concluye por parte del equipo auditor que la aplicación de la metodología para el cálculo de las fugas atribuibles al proyecto de mitigación es pertinente y cumple con lo solicitado en el referencial.

8 Resultados de la auditoría en la verificación

8.1 Reducciones/Remociones Antropogénicas Netas

Por medio de mediciones de campo realizadas en compañía del equipo auditor se corroboró que éstas, se realizaron acorde con los protocolos establecido de medición y con el control de errores sustanciales y materiales.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

8.2 Cálculo de las Reducciones y/o Remociones de CO₂e

Dando cumplimiento a los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208 y al Programa de Mitigación de GEI ProClima, la reducción total estimada de emisiones de GEI en el periodo de verificación (15 de febrero de 2010 al 1 de noviembre de 2019) atribuible al proyecto de mitigación y que cumple con los requisitos para aplicar a la no causación del impuesto al carbono según Decreto 926 de 2017 por la actividad de F/A es de 4.383 tCO₂e.

Tabla 23. Estimación de remociones actuales netas de GEI (tCO₂e) por las actividades forestales.

Año V/V	Emisiones Línea Base	Remociones Plantaciones (2010-2019)	Fugas	Remociones Netas (2010-2019)	Remociones Netas después 01/01/2015	Buffer (15%)	Incertidumbre (5%)	Total de remociones verificadas (Post 2015)
2019	0	9.722	0	9.722	6.449	(1.290)	(776)	4.383

Finalmente, ICONTEC, considerando los parámetros de las remociones de la actividad de proyecto, las fuentes de información, las variables usadas con un enfoque conservador, las mediciones realizadas de las plantaciones pueden concluir que el valor determinado por parte del proyecto cumple con los principios de la norma y el Programa de Mitigación de GEI ProClima, con un bajo porcentaje de errores de materialidad.

8.3 Enfoque conservador y manejo de la incertidumbre

El proyecto sigue los métodos del IPCC GPG para LULUCF, GPG 2003, y las modalidades y procedimientos de las actividades A/R de proyecto para estimar la remoción neta de GEI por sumideros, las fugas, la remoción neta real de GEI por sumideros y la remoción antropogénica neta por sumideros.

Como las principales fuentes de incertidumbre se identifican: los cambios en las reservas de carbono, ecuaciones alométricas, factor de expansión de la biomasa (BEF), densidad de la madera, fracción de carbono; y los errores aportados por la medición. Como criterio para el manejo para la incertidumbre el proyecto tuvo en cuenta los siguientes criterios:

La fuente de los datos se seleccionará, en orden de preferencia, de la siguiente:

- Fuentes locales de datos específicos de especies;
- Fuentes nacionales de datos específicos de especies (por ejemplo, bosques nacionales inventario o inventario nacional de GEI);
- Datos específicos de especies de países vecinos con similares condiciones;
- Datos disponibles a nivel mundial aplicables a la especie;
- Valores predeterminados del IPCC (2003), IPCC 2006 e IPCC(2019).

ICONTEC puede confirmar que estos criterios fueron aplicados correctamente para la cuantificación de las remociones y permiten la reducción de la incertidumbre en los valores utilizados en el marco

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

del proyecto. Por otro lado, considerando que el proyecto se encuentra dentro del régimen de transición de proyectos formulados bajo la NTC6208 de ICONTEC para ser registrados dentro del programa ProClima, es aceptable el manejo de la incertidumbre de los parámetros y los datos utilizados, ya que su selección y aplicación se basó en los criterios metodológicos establecidos por el MDL y en la metodología aplicada para la identificación de las fuentes reconocidas usadas.

Finalmente, como buena práctica el proyecto decide aplicar un buffer de permanencia del 15% y un 5% por manejo de la incertidumbre en la cuantificación de las remociones para este periodo de monitoreo. a pesar de que la NTC6208 no exige la aplicación de dichos descuentos. ICONTEC considera que este manejo es adecuado y va en línea con los criterios establecidos dentro del Programa de Mitigación de GEI ProClima como directriz para manejar la No permanencia y reducir el riesgo por incertidumbre.

8.4 Evaluación de la no permanencia e incertidumbre

El responsable del proyecto de mitigación estimó y descontó de sus cálculos de carbono total atribuible a las actividades forestales, una reserva de 1.290 tCO_{2e} (15%) del total de las remociones y por incertidumbre una reserva de 776 tCO_{2e} (5%) del total de las remociones calculadas quedando disponibles para su comercialización 6.608 tCO_{2e} (2.225 tCO_{2e} para el mercado voluntario y 4.383 tCO_{2e} para el impuesto al carbono).

8.5 Expedición de los bonos de carbono

El número de bonos de carbono se calcula con base en las estimaciones obtenidas con la aplicación de la metodología. A su vez, considerando la condición de permanencia de la actividad forestal. Los bonos serán expedidos por el Programa Certificador ProClima bajo estas condiciones.

En el Sistema de Información del proyecto se inscribirán las declaraciones/certificaciones expedidas, incluyendo la numeración e identificación de la entidad a quien han sido asignados o vendidos los bonos de carbono.

8.6 Validez de los bonos de carbono

El responsable del proyecto de mitigación Mas Bosques para Medellín demuestra que las remociones de GEI son reales, de acuerdo con las actividades forestales, para el periodo de verificación del 15 de febrero de 2010 al 1 de noviembre de 2019.

El proyecto forestal Mas Bosques para Medellín tiene una duración de 30 años. A su vez, los bonos de carbono serán válidos hasta el final de la duración del proyecto, de acuerdo con el número de bonos de carbono certificados, mediante auditorías realizadas por el organismo de validación y verificación (OVV) y con el documento expedido por el Programa Certificador ProClima.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

8.6.1 Doble Contabilidad

ICONTEC, en el proceso de auditoría no evidenció doble contabilidad o que el proyecto esté registrado en otro programa de GEI o que las remociones de emisiones de GEI generadas por el proyecto se incluyan en algún comercio de emisiones.

El proyecto forestal Mas Bosques para Medellín se encontraba validado en Verra y fue registrado en el año 2015 ante el estándar internacional Verified Carbon Standard (VCS), y retirado del mismo, en noviembre de 2019, bajo este esquema no se realizó ninguna verificación de remociones correspondiente a la actividad de proyecto de forestación y reforestación, ni se realizó venta de bonos en el mercado Nacional o Internacional. ICONTEC, realizó la corroboración del registro y se evidencia que el proyecto ya fue retirado de este Programa de Mitigación de GEI⁷.

8.7 Evaluación y Monitoreo de Cobeneficios

El Proyecto genera beneficios ambientales, sociales y económico, los cuales permitirán evaluar los impactos directos del proyecto que buscan mejorar los determinantes en estos componentes por el pago de otros servicios ambientales y compensaciones ambientales. De esta manera se puede observar cómo el proyecto se articula con demás iniciativas ambientales en busca generar mayores beneficios sociales y ambientales en el municipio de Medellín y la región.

El Proponente de proyecto identifica los siguientes Cobeneficios sociales: mejoras en las condiciones de vida por la oportunidad de empleo y Diversificación de las actividades económicas, y como, Cobeneficios biodiversidad y servicios ecosistémicos: Disminución en los conflictos de uso del suelo. De acuerdo con la revisión de la información y los indicadores establecidos, ICONTEC concluye que es adecuada su identificación y monitoreo.

8.8 Evaluación y Monitoreo Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

El Proyecto Más Bosques para Medellín con la implementación de sus actividades ha promovido la disminución de los riesgos climáticos, el aumento de las masas forestales en la región, la mejora de la calidad de vida y la preservación de los servicios ecosistémicos como la biodiversidad y la captura de carbono.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por la gestión de los bienes y servicios ecosistémicos genera un mejoramiento en los indicadores de oferta y calidad asociados al agua, el clima, la biodiversidad y los océanos y a partir de estos, se genera una serie de interacciones que hacen posible atender otras grandes metas globales como la erradicación del hambre, la disminución de la pobreza y la calidad de los servicios sanitarios, entre otros.

⁷ <https://registry.verra.org/app/projectDetail/VCS/1434>

En sintonía con lo expresado en la Agenda 2030, el cumplimiento de los 17 ODS representa la vía más fácil para potencializar el desarrollo sostenible a nivel nacional ya que, al ser construidos de una manera universal, se garantiza la participación de diversos actores para lograr su éxito. Además, estos objetivos enfatizan en especial la inclusión de grupos vulnerables y excluidos, por medio de la búsqueda del cumplimiento de los derechos humanos y la igualdad social. Por último, al contar con un ámbito transdisciplinar, reconocen necesidades en términos sociales, económicos y ambientales e impulsan el desarrollo humano conjunto con prácticas sostenibles desde el punto de vista ambiental.

En el entorno local el Proyecto Más Bosques Para Medellín, contribuye a avanzar en el cumplimiento de las metas a 2030 respecto a Igualdad de género (ODS 5), agua limpia y saneamiento (ODS 6), Trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), acción por el clima (ODS 13) y vida de ecosistemas terrestres (ODS 15).

De acuerdo con la revisión de la información y los indicadores establecidos, ICONTEC concluye que es adecuada su identificación y monitoreo realizado.

8.9 Gestión de requisitos legales y tenencia de la tierra

8.9.1 Requisitos legales

El aseguramiento de legislación ambiental que aplica al proyecto se hizo con la revisión documental y en la visita en sitio mediante inspección visual. De los hallazgos encontrados, algunos corresponden a temas legales: legislación regional, que fueron subsanados y cerrados por el responsable del proyecto dando cumplimiento a todos los requisitos legales ambientales aplicables.

9 Conformidad del Programa

Número de no conformidades detectadas en esta auditoría	6
Número de no conformidades solucionadas de esta auditoria	4
Número total de no conformidades pendientes	-
Número total de no conformidades pendientes que son solicitudes de acción futura	2

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

OBSERVACIONES: El Proponente del proyecto de mitigación acató a conformidad los ajustes para el cierre de las no conformidades. Sin embargo, resultado de trámites legales relacionados con el registro ante el ICA y el aseguramiento de la tenencia de la tierra y derechos sobre el carbono en predios privados, generan dos Solicitudes de Acciones Futuras (SAF).

9.1 Aspectos que apoyan la conformidad y eficacia del Programa

La información suministrada por el proponente del proyecto Mas Bosques para Medellín es certera y cumple a cabalidad con el referencial Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208. El Documento de Proyecto y demás documentos aportados son pertinentes, consistentes y verificables conforme con lo establecido en el Programa de Mitigación de GEI ProClima.

Se cumplen los principios generales que orientan la validación y verificación, la transparencia, pertinencia, confiabilidad, continuidad, exactitud y consistencia.

9.2 Oportunidades de mejora

- Asegurar la calidad en los controles para la implementación del plan de monitoreo.
- Actualizar el proyecto conforme se van mejorando las herramientas tecnológicas como estrategia de excelencia, transparencia y pertinencia del proyecto.
- Mantener el sistema gestión documental con revisiones periódicas que permitan identificar errores en el manejo de datos y de información.
- Realizar revisiones periódicas de los posibles errores de omisión y ajustar los procedimientos para minimizar dichos errores.
- Actualizar el sistema gestión documental con referencia a la legislación ambiental y al Decreto 926/2017, a la Ley 1753 de 2015, artículo 175 y la Resolución 1447 de 2018 según se modifique o se sustituya.
- Cumplir con los requisitos y directrices del Programa de Mitigación de GEI ProClima.

10 Información complementaria

N/A

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

10.1. Aspectos por verificar en la siguiente auditoría

- Dos (2) SAF que se generan para ser verificadas y cerradas en la próxima verificación.
- Ajustes a las remociones atribuibles al proyecto de mitigación, de acuerdo con las estimaciones de crecimiento de las plantaciones y de las siembras anuales, e inclusión de nuevas áreas entre otros.
- Actualizar la información de los Sistemas de Información Geográfica – SIG según corresponda.
- Revisar la implementación de los procedimientos documentados para el cumplimiento de la gestión de la calidad de la información y el control de documentos al igual que la implementación del procedimiento asociado a requisitos ambientales, incluyendo lo asociado al Decreto 926 de 2017, a la Ley 1753 de 2015, artículo 175 y la Resolución 1447 de 2018.
- Revisión y verificación de la materialidad de los datos obtenidos en auditoría.
- Revisión y verificación *in situ* de posibles perturbaciones.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

11 Concepto del auditor

VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

El auditor líder confirma que todas las actividades definidas en el plan de validación y verificación han sido completadas y que la declaración sobre los GEI esta libre de discrepancia sustancial y material, proporcionando el nivel de aseguramiento del **95%** acordado al comienzo del proceso de validación y verificación en cumplimiento de los lineamientos de la Resolución 1447/2018 y de lo establecido por el Programa de Mitigación de GEI ProClima en el numeral 11.1 del Manual de Validación y Verificación.

En conclusión, la evaluación de la declaración de GEI del proyecto **Mas Bosques para Medellín** y la información de naturaleza **histórica** frente a:

- Los controles, los datos y la información sobre los GEI
- Los criterios de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 6208
- Los criterios del Programa de Mitigación de GEI ProClima.

Confirman, que los resultados de la cuantificación de GEI se encuentran dentro de la importancia relativa del 5% y con un materialidad menor al 5%, definida al inicio de la validación y verificación, logrando una remoción de 9.722 tCO_{2e} de acuerdo a la formulación y seguimiento del proyecto, cumpliendo con los requisitos de la Norma NTC 6208 .

Las reducciones/remociones de GEI son reales, de acuerdo con las actividades forestales, para el periodo de verificación del 15 de febrero de 2010 al 1 de noviembre de 2019, en el área elegible, atribuible a las actividades del Proyecto Forestal de Mitigación de Cambio Climático proyecto forestal Mas Bosques para Medellín y el cumplimiento de la materialidad siendo inferior al 5% pactada en el plan de auditoría.

Estimación de remociones actuales netas de GEI (tCO_{2e}) por las actividades forestales:

Año V/V	Remociones Netas Totales	Remociones netas post 2015	Buffer (15%)	Incertidumbre (5%)	Total remociones, post 2015 (Dec 926/18)
2019	9.722	6.449	(1.290)	(776)	4.383

Considerando las remociones y la legislación vigente, **4.383 tCO_{2e}** cumplen con los requisitos para aplicar a la no causación del impuesto al carbono según Decreto 926 de 2017 y lo establecido en la Resolución 831 de 2020 que modifica el parágrafo 3 del artículo 17 de la resolución 1447.

Para la comercialización en el mercado voluntario fuera del impuesto al carbono el proyecto tiene disponible 2.225 tCO_{2e}.

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
DE GEI FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



COMENTARIOS:			
Nombre auditor líder	Juan Camilo Serna Duque	Fecha	22/12/2020
CONTROL DE AUDITORIAS			
Fecha límite para la próxima auditoria de Verificación			N/A

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 1. Registro y seguimiento de las no conformidades – Solicitud de Acción Correctiva, Solicitud de Clarificación o Solicitud de Acción Futura

#	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CLASIFICACIÓN (SAC, SC, SAF)	REQUISITO DE LA NORMA	ANÁLISIS DE CAUSAS (INDICAR LAS CAUSAS RAÍZ)	CORRECCIÓN PROPUESTA Y FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA Y FECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN	ACEPTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN		CONCLUSIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN	
							SI	X	Cerrada	X
1.	El Proyecto de Mitigación de GEI, no identifica claramente los Límites, ya que, dentro la actividad forestal se debe identificar cada uno de los lotes y los años de siembra que se incluyen en las actividades forestales georreferenciados de tal modo que el seguimiento de las actividades sea realizado para cada uno de los lotes o áreas de manejo incluidas en el proyecto de mitigación.	SAC	NTC6208 5.1	Falta de claridad sobre la unión de los límites en algunos de los sistemas forestales, al comparar la información enviada para la última revisión con respecto a la actual.	Corroborar los límites de los sistemas para cada tipo de modelo.	Verificación en campo de los límites en los polígonos que así lo necesitaran y análisis de comprobación visual a través de imágenes de satélite para corroborar la idónea asignación de clases y categorías a cada sistema en relación a la distribución de la vegetación. Ver informe de campo. 21/07/1010 – 22/07/2020	SI	X	Cerrada	X
							NO		Abierta	
							Fecha: 18/09/2020		Fecha: 28/09/2020	
2.	El Proyecto de Mitigación de GEI no presenta el soporte que dé cumplimiento a la fecha de inicio de acuerdo con lo establecido en el referencial: “Fecha en la cual comienzan las actividades en el sector USCUS, que se traducirán en reducciones/remociones efectivas de emisiones de gases de efecto invernadero.”	SAC	NTC6208 3.7 y 5.1	Soporte insuficiente para demostrar la fecha de inicio, tras la ejecución de actividades de siembra en las primeras fases implementación en el año 2010. Se reporta	Incluir soporte de fecha de inicio del proyecto. En este caso se cuenta con el soporte del acta de inicio de actividades y establecimiento de los sistemas forestales, en el año 2010 por parte de la	Se adjunta el Contrato Macro suscrito entre Alcaldía de Medellín y RIA para el establecimiento de las primeras implementaciones en campo. Adicionalmente, se adjunta el acta de inicio del contrato. Ambos documentos demuestran que la fecha de inicio sustentada en el PD está	SI	X	Cerrada	X
							NO		Abierta	
							Fecha: 18/09/2020		Fecha: 28/09/2020	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 1. Registro y seguimiento de las no conformidades – Solicitud de Acción Correctiva, Solicitud de Clarificación o Solicitud de Acción Futura

#	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CLASIFICACIÓN (SAC, SC, SAF)	REQUISITO DE LA NORMA	ANÁLISIS DE CAUSAS (INDICAR LAS CAUSAS RAÍZ)	CORRECCIÓN PROPUESTA Y FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA Y FECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN	ACEPTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN		CONCLUSIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN	
	- El representante del Proyecto de Mitigación de GEI, no presenta el soporte que dé cumplimiento con lo que establece el referencial, el registro presentado no presenta firma del técnico que realizó la visita.			documento sin firma que demuestre validez.	Reforestadora Industrial de Antioquia RIA S.A.	correcta. Para mayor información dirigirse a la siguiente carpeta: Gestión de la Información\1_ Validación\9_Soportes\Fecha de inicio 17/08/2020				
3.	El Proyecto de Mitigación de GEI, no presenta la información completa del Análisis de Elegibilidad donde se pueda verificar el análisis multitemporal de imágenes de satélite, a través de lo cual se determinan los cambios en las coberturas de uso de la tierra (con base en las categorías Corine Land Cover adaptadas para Colombia). - No se presenta la información primaria para realizar análisis de elegibilidad y cobertura de la tierra. - Dentro de la información del proyecto se presentan	SAC	NTC6208 5.2	Incoherencia entre la capa de elegibilidad (Bosque – No Bosque) al realizar la comparación con el análisis de coberturas y evidenciar la inclusión de algunas clases de bosque como áreas sembradas, teniendo en consideración que las actividades son	Reevaluar la clasificación de cobertura para garantizar coherencia entre las fuentes de información e insumos, así como la veracidad de la información.	La elegibilidad se realizó con información de IDEAM (Ver anexo I "20200909_Elegibilidad& Coberturas_MBPM") Mientras que las coberturas se categorizaron, asignando las categorías de corine LandCover a cada área con una revisión de las imágenes fuente. Sobre la imagen de 2010, Se realizaron los ajustes en las zonas limítrofes que presentaban inconvenientes por los arreglos colindantes con áreas silvopastoriles y	SI NO	X	Cerrada Abierta	X
							Fecha: 18/09/2020		Fecha: 28/09/2020	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 1. Registro y seguimiento de las no conformidades – Solicitud de Acción Correctiva, Solicitud de Clarificación o Solicitud de Acción Futura

#	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CLASIFICACIÓN (SAC, SC, SAF)	REQUISITO DE LA NORMA	ANÁLISIS DE CAUSAS (INDICAR LAS CAUSAS RAÍZ)	CORRECCIÓN PROPUESTA Y FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA Y FECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN	ACEPTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN		CONCLUSIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN	
	<p>inconsistencias entre el análisis de elegibilidad y los mapas de cobertura de los años de siembra.</p> <p>Nota: La descripción del proyecto no representa arreglos forestales en bosques dentro del modelo de Plantación Mixta. No hay descripción de acciones Enriquecimiento de bosques o vegetación secundaria.</p>			de plantación y no se presentan arreglos de enriquecimiento.		<p>zonas cercanas a áreas de vegetación secundaria con procesos fragmentados de sucesión ecológica. De manera que se recategorizaron las clases de coberturas de acuerdo a la disponibilidad de imágenes satelitales garantizando los ajustes pertinentes y la no inclusión de territorios boscosos.</p> <p>Para mayor información dirigirse a la ruta: Gestión de la Información\1_Validación\2_Elegibilidad</p> <p>09/08/2020</p>				
4.	El Proyecto de Mitigación de GEI, utiliza una metodología adecuada para la cuantificación, sin embargo, se debe revisar el Reporte de Monitoreo en cuanto al monitoreo de los reservorios y cuantificación del carbono:	SAC	NTC6208 5.5.1 Res1447/2018 Art. 23 y Art. 38	Información de soporte insuficiente.	Ajustar la estratificación del proyecto de acuerdo a los criterios de la metodología.	- Se corrige en la sección 5.2 del reporte de monitoreo, el modelo de estratificación del proyecto, de acuerdo con el área de verificación incluida para el primer monitoreo. La corrección	SI NO	X	Cerrada Abierta	X
							Fecha: 18/09/2020	Fecha: 29/09/2020		

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 1. Registro y seguimiento de las no conformidades – Solicitud de Acción Correctiva, Solicitud de Clarificación o Solicitud de Acción Futura

#	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CLASIFICACIÓN (SAC, SC, SAF)	REQUISITO DE LA NORMA	ANÁLISIS DE CAUSAS (INDICAR LAS CAUSAS RAÍZ)	CORRECCIÓN PROPUESTA Y FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA Y FECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN	ACEPTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN	CONCLUSIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN
	<p>- En la visita de seguimiento se encontraron inconsistencias con las parcelas PM44, PM55, PM25 y PM27, las cuales no se podrían considerar para la estimación de la biomasa.</p> <p>- El tratamiento estadístico y el error de muestreo reportado no es correcto para determinar el nivel de cumplimiento donde se minimice la incertidumbre y se produzcan resultados exactos y confiables.</p> <p>- Considerando que el Proyecto de Mitigación contempla su registro dentro del Programa Proclima, este debe contemplar el documento: “<i>Directrices para la selección de ecuaciones, parámetros y datos para calcular las remociones de GEI de actividades forestales. v1.0</i>”, con el ánimo de disminuir la incertidumbre para el cálculo de las remociones.</p>					<p>se realiza tras los ajustes en el área del proyecto. En este sentido la estratificación se estableció teniendo en cuenta el año de siembra, similitud de las especies, y la región de localización en los casos posibles, de manera que se juntaron sitios sembrados en años cercanos en sitios que presentaban una misma especie de siembra y periodos contiguos de establecimiento del sistema, tal como se explica en la sección 5.2 del reporte de monitoreo y de forma específica para el estrato 6 de plantaciones mixtas.</p> <p>-Se garantiza la inclusión del valor mínimo de parcelas requeridas metodológicamente y la homogeneidad de los estratos.</p>		

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 1. Registro y seguimiento de las no conformidades – Solicitud de Acción Correctiva, Solicitud de Clarificación o Solicitud de Acción Futura

#	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CLASIFICACIÓN (SAC, SC, SAF)	REQUISITO DE LA NORMA	ANÁLISIS DE CAUSAS (INDICAR LAS CAUSAS RAÍZ)	CORRECCIÓN PROPUESTA Y FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA Y FECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN	ACEPTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN	CONCLUSIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN
						<p>Adicionalmente, los tamaños de parcela son homogéneos en el modelo de siembra incluido para la verificación (Regeneración Natural Asistida) y por consiguiente para cada uno de los estratos.</p> <p>-Por su parte, las parcelas que presentaron inconsistencias previa evaluación, fueron excluidas para la estimación de biomasa tras las correcciones en el área elegible, teniendo en cuenta la sustracción de aquellas que no pudieron ser verificadas en campo.</p> <p>- Se presenta en el documento "Calculos_Reducción de emisiones" el tratamiento estadístico y el error de muestreo, el cual determina el nivel de</p>		

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 1. Registro y seguimiento de las no conformidades – Solicitud de Acción Correctiva, Solicitud de Clarificación o Solicitud de Acción Futura

#	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CLASIFICACIÓN (SAC, SC, SAF)	REQUISITO DE LA NORMA	ANÁLISIS DE CAUSAS (INDICAR LAS CAUSAS RAÍZ)	CORRECCIÓN PROPUESTA Y FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA Y FECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN	ACEPTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN	CONCLUSIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN
						<p>cumplimiento requerido en el referencial, siguiendo la metodología propuesta por el MDL "Methodological tool Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities Version 04.2" de la metodología AR-ACM0003, de manera que de acuerdo a los resultados obtenidos, se aplicó el porcentaje de descuento según la metodología, siguiendo el modelo para el diseño estratificado. El documento mencionado se localiza en la ruta: Gestión de la Información/2_Verificación /6_Estimaciones 2010-2019.</p> <p>- De forma adicional, con el fin de asegurar la permanencia de las</p>		

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 1. Registro y seguimiento de las no conformidades – Solicitud de Acción Correctiva, Solicitud de Clarificación o Solicitud de Acción Futura

#	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CLASIFICACIÓN (SAC, SC, SAF)	REQUISITO DE LA NORMA	ANÁLISIS DE CAUSAS (INDICAR LAS CAUSAS RAÍZ)	CORRECCIÓN PROPUESTA Y FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA Y FECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN	ACEPTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN	CONCLUSIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN												
						actividades por el tiempo de duración del proyecto, se mantiene una reserva del 15% sobre el total de la remoción de emisiones verificadas, así como un 5% adicional, debido a la diferencia material existente entre las mediciones de las parcelas en las fases de inventario y auditoría, con el ánimo de garantizar que no se esté incurriendo en sobreestimaciones. 16/09/2020														
5.	El Proponente de Proyecto debe presentar los soportes del registro ICA de las plantaciones forestales comerciales para el próximo periodo de verificación en cumplimiento de la normatividad legal ambiental.	SAF	NTC6208 5.7 y 5.8	Información de soporte insuficiente.	Presentar los respectivos soportes del registro ICA para las plantaciones forestales que así lo requieran.	Dada la actual contingencia sanitaria del COVID-19, se ha dificultado el cumplimiento de las regulaciones nacionales frente a los procedimientos para el registro ante el ICA de plantaciones forestales comerciales, por lo cual, el área para verificación, corresponde a 215,30 ha	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha: 18/09/2020</td> <td></td> </tr> </table>	SI	X	NO		Fecha: 18/09/2020		<table border="1"> <tr> <td>Cerrada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Abierta</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Fecha: Próxima verificación</td> <td></td> </tr> </table>	Cerrada		Abierta	X	Fecha: Próxima verificación	
SI	X																			
NO																				
Fecha: 18/09/2020																				
Cerrada																				
Abierta	X																			
Fecha: Próxima verificación																				

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoría únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 1. Registro y seguimiento de las no conformidades – Solicitud de Acción Correctiva, Solicitud de Clarificación o Solicitud de Acción Futura

#	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CLASIFICACIÓN (SAC, SC, SAF)	REQUISITO DE LA NORMA	ANÁLISIS DE CAUSAS (INDICAR LAS CAUSAS RAÍZ)	CORRECCIÓN PROPUESTA Y FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA Y FECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN	ACEPTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN		CONCLUSIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN	
						tras la exclusión de los predios privados que hasta la fecha no cumplen con el requisito. Se aclara que, para monitoreos posteriores a la primera verificación, estos predios pueden ser incluidos una vez se cumpla con toda la información documental y los requisitos normativos nacionales, así como el respectivo soporte del registro ICA. 01/09/2020				
6	El Proponente de Proyecto deberá actualizar y ajustar para la próxima verificación la tenencia de la tierra (certificados de tradición y libertad, completar la información de tenencia y poderes entre familiares donde aplique), de tal manera que se tenga claridad sobre la propiedad y asegurar la permanencia del proyecto con la firma de los acuerdos de la totalidad de los	SAF	NTC6208 5.4	Inconsistencias en los soportes que demuestran la Tenencia de la tierra por parte de los propietarios involucrados.	Actualizar la información de tenencia y titularidad de la tierra en los predios que actualmente hacen parte del proyecto.	Se corrige la información de tenencia en el PD y en el Reporte de monitoreo, y se presentan los respectivos soportes actualizados en la carpeta "Gestión de la información/1_validación/4_información propietarios". En esta carpeta se encuentra un archivo llamado Tbl_Predios con	SI <input type="checkbox"/>	X <input checked="" type="checkbox"/>	Cerrada <input type="checkbox"/>	Abierta <input checked="" type="checkbox"/>
							Fecha: 18/09/2020		Fecha: Próxima verificación	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 1. Registro y seguimiento de las no conformidades – Solicitud de Acción Correctiva, Solicitud de Clarificación o Solicitud de Acción Futura

#	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CLASIFICACIÓN (SAC, SC, SAF)	REQUISITO DE LA NORMA	ANÁLISIS DE CAUSAS (INDICAR LAS CAUSAS RAÍZ)	CORRECCIÓN PROPUESTA Y FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA Y FECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN	ACEPTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN	CONCLUSIÓN SOBRE LA SOLUCIÓN
	propietarios legales de los predios en los casos en los que aplique.					el resumen consolidado y la respuesta a este hallazgo con más detalle. Adicionalmente, debido a la contingencia del COVID-19 no se logró recolectar todos los poderes para los predios privados, pero para las próximas verificaciones se adjuntará esta información oportunamente. Para lograr una mayor comprensión del proceso, favor remitirse al documento de Excel.		
						16/09/2020		

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Anexo 2. Mediciones Proyecto Parcelas Auditadas

Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	La Frisola	PM33	1	nativa	14,1	15,2	14,65	Estrato 2013-2014, se combinan 2 fechas hay 2 estratos
Restauracion	La Frisola	PM33	2	nativa	0	0	0	
Restauracion	La Frisola	PM33	3	nativa	3,7	4,8	4,25	
Restauracion	La Frisola	PM33	4	nativa	0	0	0	
Restauracion	La Frisola	PM33	5	nativa	0	0	0	
Restauracion	La Frisola	PM33	6	nativa	3	3,1	3,05	
Restauracion	La Frisola	PM33	7	nativa	7,4	7,2	7,3	
Restauracion	La Frisola	PM33	8	nativa	15	14,4	14,7	
Restauracion	La Frisola	PM33	8,1	nativa	11	10,8	10,9	
Restauracion	La Frisola	PM33	9	nativa	0	0	0	
Restauracion	La Frisola	PM33	10	nativa	0	0	0	
Restauracion	La Frisola	PM33	11	nativa	0	0	0	
Restauracion	La Frisola	PM33	12	nativa	1,7	2	1,85	
Restauracion	La Frisola	PM33	12,1	nativa	0	0	0	
Restauracion	La Frisola	PM33	13	nativa	8,3	9	8,65	
Restauracion	La Frisola	PM33	14	nativa	6,2	6,4	6,3	
Restauracion	La Frisola	PM33	15	nativa	1,7	1,6	1,65	
Restauracion	La Frisola	PM33	16	nativa	6,3	6,1	6,2	
Restauracion	La Frisola	PM33	17	nativa	7,9	8	7,95	
Restauracion	La Frisola	PM33	18	nativa	2,8	2,6	2,7	
Restauracion	La Frisola	PM33	19	nativa	2,3	2,5	2,4	
Restauracion	La Frisola	PM33	20	nativa	8	8,2	8,1	
Restauracion	La Frisola	PM33	21	nativa	4,8	4,7	4,75	
Restauracion	La Frisola	PM33	22	nativa	6	5,9	5,95	
Restauracion	La Frisola	PM33	23	nativa	1,6	1,7	1,65	
Restauracion	La Frisola	PM33	23,1	nativa	3,1	2,9	3	
Restauracion	La Frisola	PM33	24	nativa			0	muerto
Restauracion	La Frisola	PM33	25	nativa	2,2	2,1	2,15	
Restauracion	La Frisola	PM33	26	nativa	15,2	14	14,6	
Restauracion	La Frisola	PM33	27	nativa	4,5	4,2	4,35	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	La Lecheria	PM04	1	nativa	2,8	2,7	2,75	no se metieron todos los arboles
Restauracion	La Lecheria	PM04	1,1	nativa	1,7	1,8	1,75	
Restauracion	La Lecheria	PM04	2	nativa	7	7,8	7,4	
Restauracion	La Lecheria	PM04	2,1	nativa	8	7,9	7,95	
Restauracion	La Lecheria	PM04	3	nativa	1,9	1,8	1,85	
Restauracion	La Lecheria	PM04	3,1	nativa	1,8	1,8	1,8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	4	nativa	16,6	17,8	17,2	
Restauracion	La Lecheria	PM04	4,1	nativa	13,8	13,5	13,65	
Restauracion	La Lecheria	PM04	4,2	nativa	6,1	6,3	6,2	
Restauracion	La Lecheria	PM04	4,3	nativa	9	8,6	8,8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	5	nativa	10,6	10,2	10,4	
Restauracion	La Lecheria	PM04	5,1	nativa	5,8	5,9	5,85	
Restauracion	La Lecheria	PM04	5,2	nativa	8,7	8,5	8,6	
Restauracion	La Lecheria	PM04	5,3	nativa	6,6	6,4	6,5	
Restauracion	La Lecheria	PM04	6	nativa			0	Muerto
Restauracion	La Lecheria	PM04	7	nativa	10,3	10,8	10,55	
Restauracion	La Lecheria	PM04	7,1	nativa	11	11,4	11,2	
Restauracion	La Lecheria	PM04	8	nativa	10,6	10,1	10,35	
Restauracion	La Lecheria	PM04	9	nativa	9	9,4	9,2	
Restauracion	La Lecheria	PM04	10	nativa	22,6	25,1	23,85	
Restauracion	La Lecheria	PM04	11	nativa	12,1	11,6	11,85	
Restauracion	La Lecheria	PM04	11,1	nativa	6,6	6,6	6,6	
Restauracion	La Lecheria	PM04	11,2	nativa	5,8	5,9	5,85	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	La Lecheria	PM04	12	nativa	10,6	10,6	10,6	
Restauracion	La Lecheria	PM04	13	nativa	19,5	18,9	19,2	
Restauracion	La Lecheria	PM04	13,1	nativa	13,9	13,7	13,8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	14	nativa	11,3	10,3	10,8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	15	nativa	24,9	25,5	25,2	
Restauracion	La Lecheria	PM04	16	nativa	11,2	10,7	10,95	
Restauracion	La Lecheria	PM04	17	nativa	8	8	8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	18	nativa	10,1	9,6	9,85	
Restauracion	La Lecheria	PM04	19	nativa	10,3	10,4	10,35	
Restauracion	La Lecheria	PM04	20	nativa	15,1	14,8	14,95	
Restauracion	La Lecheria	PM04	21	nativa	9,8	9,1	9,45	
Restauracion	La Lecheria	PM04	21,1	nativa	10,2	10,6	10,4	
Restauracion	La Lecheria	PM04	22	nativa	8,9	10,6	9,75	
Restauracion	La Lecheria	PM04	22,1	nativa	6,5	6,5	6,5	
Restauracion	La Lecheria	PM04	22,2	nativa	10,6	11	10,8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	23	nativa			0	Muerto
Restauracion	La Lecheria	PM04	24	nativa	17,8	17,8	17,8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	25	nativa	17,4	18,5	17,95	
Restauracion	La Lecheria	PM04	26	nativa	6,2	6,1	6,15	
Restauracion	La Lecheria	PM04	27	nativa	14,4	14,5	14,45	
Restauracion	La Lecheria	PM04	27,1	nativa	9,3	8,2	8,75	
Restauracion	La Lecheria	PM04	28	nativa	16,8	16,8	16,8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	29	nativa	7,1	7,6	7,35	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	La Lecheria	PM04	30	nativa	25,3	27,8	26,55	
Restauracion	La Lecheria	PM04	31	nativa	11,6	11,7	11,65	mas arriba 1,3
Restauracion	La Lecheria	PM04	32	nativa	17,3	22,2	19,75	
Restauracion	La Lecheria	PM04	32,1	nativa	8,5	8,4	8,45	
Restauracion	La Lecheria	PM04	32,2	nativa	6,4	6,3	6,35	
Restauracion	La Lecheria	PM04	32,3	nativa	14,3	13,2	13,75	
Restauracion	La Lecheria	PM04	32,4	nativa	9,3	9,8	9,55	
Restauracion	La Lecheria	PM04	33	nativa	10,8	9,7	10,25	
Restauracion	La Lecheria	PM04	34	nativa			0	Muerto
Restauracion	La Lecheria	PM04	35	nativa	24,6	21,5	23,05	
Restauracion	La Lecheria	PM04	35,1	nativa	10,6	11,6	11,1	
Restauracion	La Lecheria	PM04	36	nativa	9	9,3	9,15	
Restauracion	La Lecheria	PM04	36,1	nativa	6,3	6,2	6,25	
Restauracion	La Lecheria	PM04	37	nativa			0	Muerto
Restauracion	La Lecheria	PM04	38	nativa	12,1	10,2	11,15	
Restauracion	La Lecheria	PM04	38,3	nativa	1,6	1,5	1,55	criterio ramas bifurcadas
Restauracion	La Lecheria	PM04	39	nativa	7	6,9	6,95	
Restauracion	La Lecheria	PM04	39,1	nativa	5,9	5,4	5,65	
Restauracion	La Lecheria	PM04	40	nativa	4,5	4,6	4,55	
Restauracion	La Lecheria	PM04	41	nativa	10,2	10,3	10,25	
Restauracion	La Lecheria	PM04	42	nativa			0	
Restauracion	La Lecheria	PM04	43	nativa	18,3	18,5	18,4	
Restauracion	La Lecheria	PM04	43,1	nativa	10,1	10	10,05	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	La Lecheria	PM04	44	nativa	5	5,3	5,15	
Restauracion	La Lecheria	PM04	45	nativa	13,4	13,5	13,45	
Restauracion	La Lecheria	PM04	45,1	nativa	12,5	11,8	12,15	
Restauracion	La Lecheria	PM04	46	nativa	1,8	1,8	1,8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	47	nativa	2,3	2,4	2,35	
Restauracion	La Lecheria	PM04	47,1	nativa	2,8	2,8	2,8	
Restauracion	La Lecheria	PM04	48	nativa	5,2	5,1	5,15	
Restauracion	La Lecheria	PM04	49	nativa	10	10,2	10,1	
Restauracion	La Lecheria	PM04	50	nativa	17,2	15,1	16,15	
Restauracion	La Lecheria	PM04	51	nativa	11,4	9,2	10,3	
Restauracion	La Lecheria	PM04	52	nativa	9,7	9,7	9,7	
Restauracion	La Lecheria	PM04	52,1	nativa	9,5	9,6	9,55	
Restauracion	La Lecheria	PM04	52,2	nativa	4,8	5	4,9	
Restauracion	La Lecheria	PM04	52,3	nativa	8,2	8,8	8,5	
Restauracion	La Lecheria	PM04	53	nativa	6,1	6,3	6,2	
Restauracion	La Lecheria	PM04	54	nativa	24,2	20,8	22,5	
Restauracion	La Lecheria	PM04	55	nativa	18	18	18	
Restauracion	La Lecheria	PM04	56	nativa	17,4	17	17,2	
Restauracion	La Lecheria	PM04	56,1	nativa	18,3	14,7	16,5	
Restauracion	La Lecheria	PM04	57	nativa	6,4	6,6	6,5	
Restauracion	La Lecheria	PM04	57,1	nativa	5,2	5,4	5,3	
Restauracion	La Lecheria	PM04	58	nativa	6,5	6,3	6,4	
Restauracion	La Lecheria	PM04	58,1	nativa	4,5	5	4,75	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	La Lecheria	PM04	59	nativa	9	9,8	9,4	
Restauracion	Heliadora	PM38	1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	2	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	3	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	5	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	6	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	7	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	8	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	9	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	10	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	11	nativa	9,7	8,3	9	
Restauracion	Heliadora	PM38	11,1	nativa	8,1	8,6	8,35	
Restauracion	Heliadora	PM38	11,2	nativa	7,6	7,6	7,6	
Restauracion	Heliadora	PM38	11,3	nativa	6,1	5,8	5,95	
Restauracion	Heliadora	PM38	11,4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	11,5	nativa	5,8	5,5	5,65	
Restauracion	Heliadora	PM38	12	nativa	2	2,1	2,05	
Restauracion	Heliadora	PM38	13	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	14	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	15	nativa	3,9	3,8	3,85	
Restauracion	Heliadora	PM38	16	nativa			0	No tiene dap
Restauracion	Heliadora	PM38	17	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	18	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	19	nativa	7,7	8,1	7,9	
Restauracion	Heliadora	PM38	20	nativa	5,3	5,9	5,6	no se midio en basa datos
Restauracion	Heliadora	PM38	21	nativa			0	tiene placa no se midio
Restauracion	Heliadora	PM38	22	nativa			0	no se midio
Restauracion	Heliadora	PM38	22,1	nativa	4	3,9	3,95	
Restauracion	Heliadora	PM38	23	nativa	8,7	9,7	9,2	
Restauracion	Heliadora	PM38	24	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	24,1	nativa	8,7	8,7	8,7	
Restauracion	Heliadora	PM38	24,2	nativa	8,2	8,5	8,35	
Restauracion	Heliadora	PM38	25	nativa			0	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Heliadora	PM38	26	nativa			0	
Restauracion	Heliadora	PM38	26,1	nativa	3,8	3,9	3,85	
Restauracion	Heliadora	PM38	27	nativa	3,1	2,9	3	
Restauracion	Heliadora	PM38	28	nativa	2,9	2,8	2,85	
Restauracion	Heliadora	PM38	29	nativa	4,3	4,4	4,35	
Restauracion	Heliadora	PM38	30	nativa	7,1	7,2	7,15	
Restauracion	Heliadora	PM38	31	nativa	5,4	5,1	5,25	
Restauracion	Heliadora	PM38	32	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	33	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	34	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	35	nativa	3,6	3,6	3,6	
Restauracion	Heliadora	PM38	36	nativa	4,8	4,9	4,85	
Restauracion	Heliadora	PM38	37	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	38	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	39	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	39,1	nativa			0	no se midio dap
Restauracion	Heliadora	PM38	39,2	nativa	4,5	4	4,25	arbol no incluido
Restauracion	Heliadora	PM38	39,3	nativa	3,3	3,5	3,4	
Restauracion	Heliadora	PM38	39,4	nativa	6,4	6,4	6,4	
Restauracion	Heliadora	PM38	39,5	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	39,6	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	39,7	nativa	7	7,5	7,25	
Restauracion	Heliadora	PM38	40	nativa	4,2	4	4,1	
Restauracion	Heliadora	PM38	40,1	nativa	2,8	2,7	2,75	
Restauracion	Heliadora	PM38	41	nativa	4,1	3,9	4	
Restauracion	Heliadora	PM38	42	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	43	nativa	5	4,9	4,95	
Restauracion	Heliadora	PM38	43,1	nativa	1,3	1,3	1,3	
Restauracion	Heliadora	PM38	44	nativa			0	no tiene dap
Restauracion	Heliadora	PM38	45	nativa	1,3	1,3	1,3	
Restauracion	Heliadora	PM38	45,1	nativa	2,2	2,3	2,25	
Restauracion	Heliadora	PM38	46	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	46,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	46,2	nativa	5,1	5,3	5,2	
Restauracion	Heliadora	PM38	47	nativa	3,3	3,1	3,2	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Heliadora	PM38	48	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	49	nativa	2	2	2	
Restauracion	Heliadora	PM38	50	nativa	3,8	3,9	3,85	
Restauracion	Heliadora	PM38	51	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	52	nativa			0	no tiene dap
Restauracion	Heliadora	PM38	53	nativa	3,7	3,9	3,8	
Restauracion	Heliadora	PM38	54	nativa	4,1	4,2	4,15	
Restauracion	Heliadora	PM38	55	nativa	2,8	2,8	2,8	no tiene pintado dap
Restauracion	Heliadora	PM38	56	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	56,1	nativa	6	6,3	6,15	
Restauracion	Heliadora	PM38	56,2	nativa	5,3	5,3	5,3	
Restauracion	Heliadora	PM38	56,3	nativa	7,3	7,2	7,25	
Restauracion	Heliadora	PM38	56,4	nativa	5,7	5	5,35	
Restauracion	Heliadora	PM38	57	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	58	nativa	3,5	3,4	3,45	
Restauracion	Heliadora	PM38	58,1	nativa	3	2,8	2,9	
Restauracion	Heliadora	PM38	59	nativa	4,8	4,9	4,85	
Restauracion	Heliadora	PM38	60	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	61	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	62	nativa	2,2	2,2	2,2	
Restauracion	Heliadora	PM38	62,1	nativa	2,1	2,1	2,1	
Restauracion	Heliadora	PM38	63	nativa			0	Muerto
Restauracion	Heliadora	PM38	63,1	nativa	5	4,9	4,95	
Restauracion	El Papi	PM17	1	nativa				no tiene dap
Restauracion	El Papi	PM17	2	nativa				no tiene dap
Restauracion	El Papi	PM17	3	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	4	nativa				no tiene dap
Restauracion	El Papi	PM17	5	nativa				no tiene dap
Restauracion	El Papi	PM17	6	nativa				no tiene dap
Restauracion	El Papi	PM17	7	nativa				abispas
Restauracion	El Papi	PM17	8	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	9	nativa				
Restauracion	El Papi	PM17	9,1	nativa				
Restauracion	El Papi	PM17	10	nativa	10,5	11,2	10,85	
Restauracion	El Papi	PM17	10,1	nativa	4	4,2	4,1	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	El Papi	PM17	11	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	12	nativa	3	2,9	2,95	
Restauracion	El Papi	PM17	13	nativa	7,7	7,1	7,4	
Restauracion	El Papi	PM17	13,1	nativa	2,9	3,2	3,05	
Restauracion	El Papi	PM17	13,2	nativa	9,3	9,1	9,2	
Restauracion	El Papi	PM17	14	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	15	nativa				
Restauracion	El Papi	PM17	16	nativa				no tiene dap
Restauracion	El Papi	PM17	17	nativa	2,3	2,3	2,3	torcido
Restauracion	El Papi	PM17	18	nativa	1,8	2,2	2	
Restauracion	El Papi	PM17	19	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	20	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	21	nativa	4,4	4,7	4,55	
Restauracion	El Papi	PM17	21,1	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	21,2	nativa	7,4	7,4	7,4	
Restauracion	El Papi	PM17	21,3	nativa	5,9	5,3	5,6	
Restauracion	El Papi	PM17	21,4	nativa	7,3	8,5	7,9	
Restauracion	El Papi	PM17	21,5	nativa	5,9	5,4	5,65	
Restauracion	El Papi	PM17	21,6	nativa	5	5,7	5,35	
Restauracion	El Papi	PM17	21,7	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	21,8	nativa	3,6	3,4	3,5	
Restauracion	El Papi	PM17	21,9	nativa	5	5,2	5,1	
Restauracion	El Papi	PM17	22	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	23	nativa	1,3	1,4	1,35	
Restauracion	El Papi	PM17	24	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	25	nativa	1,7	1,8	1,75	
Restauracion	El Papi	PM17	26	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	27	nativa	4	4,3	4,15	
Restauracion	El Papi	PM17	28	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	29	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	30	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	31	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	32	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	33	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	34	nativa				Muerto

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	El Papi	PM17	35	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	36	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	37	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	38	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	39	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	40	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	41	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	42	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	43	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	44	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	45	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	46	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	47	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	48	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	49	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	50	nativa	1,8	1,7	1,75	
Restauracion	El Papi	PM17	51	nativa				no tiene dap
Restauracion	El Papi	PM17	52	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	53	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	54	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	55	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	56	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	57	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	58	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	59	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	60	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	61	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	62	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	63	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	64	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	65	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	66	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	67	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	68	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	69	nativa				Muerto

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	El Papi	PM17	70	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	71	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	72	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	73	nativa				Muerto
Restauracion	El Papi	PM17	74	nativa				no tiene dap
Restauracion	Astillero	PM09	1	nativa			0	no tiene dap
Restauracion	Astillero	PM09	2	nativa	5,9	5,9	5,9	
Restauracion	Astillero	PM09	3	nativa	9,6	9	9,3	
Restauracion	Astillero	PM09	4	nativa	7	6,1	6,55	
Restauracion	Astillero	PM09	5	nativa	4,5	4,5	4,5	
Restauracion	Astillero	PM09	5,1	nativa	3,5	3,5	3,5	
Restauracion	Astillero	PM09	6	nativa	13	13,4	13,2	
Restauracion	Astillero	PM09	6,1	nativa	5,4	5,4	5,4	
Restauracion	Astillero	PM09	7	nativa	3,2	3,1	3,15	
Restauracion	Astillero	PM09	7,1	nativa	2,5	2,6	2,55	
Restauracion	Astillero	PM09	8	nativa	1,1	1,2	1,15	
Restauracion	Astillero	PM09	9	nativa	3,2	3,7	3,45	No fue medido
Restauracion	Astillero	PM09	10	nativa	2,1	1,9	2	
Restauracion	Astillero	PM09	10,1	nativa	2,8	2,8	2,8	
Restauracion	Astillero	PM09	11	nativa	9,3	9	9,15	se midio en nudo
Restauracion	Astillero	PM09	12	nativa	3,1	3,3	3,2	no se meten todos los bifurcados
Restauracion	Astillero	PM09	13	nativa	12,6	12,7	12,65	
Restauracion	Astillero	PM09	13,1	nativa	11,3	11,6	11,45	
Restauracion	Astillero	PM09	13,2	nativa	9,3	10,1	9,7	
Restauracion	Astillero	PM09	14	nativa	2,3	2,2	2,25	
Restauracion	Astillero	PM09	14,1	nativa	1,9	1,9	1,9	
Restauracion	Astillero	PM09	15	nativa	3,6	3,4	3,5	
Restauracion	Astillero	PM09	16	nativa	6,8	6,1	6,45	
Restauracion	Astillero	PM09	17	nativa	4,7	4,7	4,7	
Restauracion	Astillero	PM09	18	nativa	4,2	4,1	4,15	
Restauracion	Astillero	PM09	18,1	nativa	4	4,4	4,2	
Restauracion	Astillero	PM09	19	nativa	6,5	6,8	6,65	
Restauracion	Astillero	PM09	20	nativa			0	Muerto
Restauracion	Astillero	PM09	21	nativa			0	no tiene dap

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Astillero	PM09	22	nativa	4	4	4	
Restauracion	Astillero	PM09	22,1	nativa	5,5	5	5,25	no tiene dap
Restauracion	Astillero	PM09	22,2	nativa	5,5	5,9	5,7	
Restauracion	Astillero	PM09	23	nativa	7	7,1	7,05	
Restauracion	Astillero	PM09	24	nativa	3,2	3,3	3,25	
Restauracion	Astillero	PM09	25	nativa	6,9	7,4	7,15	
Restauracion	Astillero	PM09	26	nativa	6,4	6,4	6,4	
Restauracion	Astillero	PM09	26,1	nativa	7,4	7,1	7,25	
Restauracion	Astillero	PM09	27	nativa			0	no tiene dap
Restauracion	Astillero	PM09	28	nativa	12,6	14,1	13,35	
Restauracion	Astillero	PM09	28,1	nativa	15,4	15,8	15,6	
Restauracion	Astillero	PM09	29	nativa	5,9	5,7	5,8	
Restauracion	Astillero	PM09	29,1	nativa	4,5	4,6	4,55	
Restauracion	Astillero	PM09	30	nativa	17,3	15,3	16,3	
Restauracion	Astillero	PM09	30,1	nativa	8,5	8	8,25	
Restauracion	Astillero	PM09	31	nativa	3,2	3,5	3,35	
Restauracion	Astillero	PM09	32	nativa	1,6	2	1,8	
Restauracion	Astillero	PM09	33	nativa	4,9	4,5	4,7	
Restauracion	Astillero	PM09	34	nativa	7,8	8	7,9	
Restauracion	Astillero	PM09	35	nativa			0	no tiene dap
Restauracion	Astillero	PM09	36	nativa	6,2	6,8	6,5	
Restauracion	Astillero	PM09	37	nativa	3,3	3,7	3,5	
Restauracion	Astillero	PM09	37,1	nativa	2,1	2,2	2,15	
Restauracion	Astillero	PM09	38	nativa			0	Muerto
Restauracion	Astillero	PM09	38,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Astillero	PM09	38,2	nativa	5,5	5,6	5,55	
Restauracion	Astillero	PM09	39	nativa	11,9	12	11,95	
Restauracion	Astillero	PM09	40	nativa	3,7	4,1	3,9	
Restauracion	Astillero	PM09	41	nativa	3,2	3,3	3,25	
Restauracion	Astillero	PM09	41,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Astillero	PM09	42	nativa			0	Muerto
Restauracion	Astillero	PM09	43	nativa	4	4	4	
Restauracion	Astillero	PM09	43,1	nativa	3	2,9	2,95	volcado
Restauracion	Astillero	PM09	43,2	nativa	3,9	4	3,95	torcido
Restauracion	Astillero	PM09	44	nativa	4,6	4,2	4,4	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Astillero	PM09	44,1	nativa	3,6	3,7	3,65	
Restauracion	Astillero	PM09	45	nativa	4,7	5	4,85	
Restauracion	Astillero	PM09	46	nativa			0	no tiene dap
Restauracion	Astillero	PM09	47	nativa			0	Muerto
Restauracion	Astillero	PM09	48	nativa	3,5	3,5	3,5	
Restauracion	Astillero	PM09	48,1	nativa	2,8	3,1	2,95	
Restauracion	Astillero	PM09	48,2	nativa	2,8	2,7	2,75	
Restauracion	Astillero	PM09	49	nativa	5,2	5,4	5,3	
Restauracion	Astillero	PM09	49,1	nativa	5,7	6,3	6	
Restauracion	Astillero	PM09	49,2	nativa	2,4	2,5	2,45	
Restauracion	Astillero	PM09	50	nativa	8,5	8,4	8,45	
Restauracion	Astillero	PM09	51	nativa			0	Murio rama ppal
Restauracion	Astillero	PM09	51,1	nativa			0	estaba muerto
Restauracion	Astillero	PM09	52	nativa	9,5	9,1	9,3	
Restauracion	Astillero	PM09	53	nativa	4,8	4,6	4,7	
Restauracion	Astillero	PM09	54	nativa	8,3	8,6	8,45	
Restauracion	Astillero	PM09	54,1	nativa	4,6	4,7	4,65	
Restauracion	Astillero	PM09	55	nativa	9,2	10,2	9,7	
Restauracion	Astillero	PM09	56	nativa	4,9	5	4,95	
Restauracion	Astillero	PM09	57	nativa	7,5	6,5	7	
Restauracion	Astillero	PM09	57,1	nativa	3,9	4,7	4,3	
Restauracion	Astillero	PM09	58	nativa	1,8	1,7	1,75	
Restauracion	Astillero	PM09	59	nativa	4,8	4,9	4,85	
Restauracion	Astillero	PM09	59,1	nativa	4,3	3	3,65	
Restauracion	Astillero	PM09	60	nativa	10,6	11,3	10,95	
Restauracion	Astillero	PM09	60,1	nativa	7,3	7,5	7,4	
Restauracion	Astillero	PM09	60,2	nativa	10,6	12,2	11,4	
Restauracion	Astillero	PM09	60,3	nativa	6,2	6,4	6,3	seco
Restauracion	Astillero	PM09	61	nativa	8,6	8,3	8,45	
Restauracion	Astillero	PM09	62	nativa	2,6	2,4	2,5	
Restauracion	Astillero	PM09	62,1	nativa	5,1	5	5,05	
Restauracion	Astillero	PM09	62,2	nativa	2,2	3,1	2,65	
Restauracion	Astillero	PM09	62,3	nativa			0	Muerto
Restauracion	Astillero	PM09	63	nativa	6,1	5,9	6	
Restauracion	Astillero	PM09	63,1	nativa	8,1	8,6	8,35	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Astillero	PM09	64	nativa	3,4	3,6	3,5	
Restauracion	Astillero	PM09	64,1	nativa	4,5	4,9	4,7	
Restauracion	Astillero	PM09	64,2	nativa	5,5	5,8	5,65	
Restauracion	Astillero	PM09	65	nativa	12,3	14,1	13,2	
Restauracion	Astillero	PM09	65,1	nativa	7,6	7,4	7,5	
Restauracion	Astillero	PM09	66	nativa	1,5	1,4	1,45	
Restauracion	Astillero	PM09	67	nativa			0	no se encontro
Restauracion	Astillero	PM09	68	nativa	9	8,7	8,85	
Restauracion	Astillero	PM09	69	nativa	8,3	8,3	8,3	
Restauracion	Astillero	PM09	70	nativa	13,2	13,7	13,45	
Restauracion	Astillero	PM09	70,1	nativa	11,8	11,2	11,5	
Restauracion	Astillero	PM09	71	nativa	3,3	3,4	3,35	
Restauracion	Astillero	PM09	71,1	nativa	3,6	3,6	3,6	
Restauracion	Astillero	PM09	72	nativa	3,6	3,7	3,65	
Restauracion	Astillero	PM09	72,1	nativa	2,9	2,8	2,85	
Restauracion	Astillero	PM09	73	nativa			0	no se midio
Restauracion	Astillero	PM09	74	nativa	6,2	6,2	6,2	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1	nativa	6,9	6,9	6,9	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1,2	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1,3	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1,4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1,5	nativa	6	5,7	5,85	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1,6	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1,7	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1,8	nativa	5,9	6,3	6,1	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	1,9	nativa	6,4	6,9	6,65	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	2	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	3	nativa	2,2	2,1	2,15	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Moral Moralito	PM23	3,1	nativa	3,7	3,7	3,7	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	4	nativa	11,6	10,8	11,2	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	5	nativa	2,6	2,7	2,65	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	6	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	7	nativa	3,1	3,1	3,1	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	8	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	8,2	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	8,3	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	8,4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	9	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	10	nativa	10,4	10,5	10,45	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	11	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	12	nativa	7,6	7,8	7,7	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	12,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	12,2	nativa	6,1	6,1	6,1	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	12,3	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	12,4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	12,5	nativa	9	9,2	9,1	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	13	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	13,1	nativa	8,2	9	8,6	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	13,2	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	13,4	nativa	8,6	8,4	8,5	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	13,5	nativa	5,6	5,8	5,7	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Moral Moralito	PM23	14	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	15	nativa	7,3	7,8	7,55	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	15,1	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	15,2	nativa	9	8,4	8,7	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	15,3	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	15,4	nativa	9,7	10,3	10	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	15,5	nativa	7,3	6,3	6,8	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	15,6	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	15,7	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	15,8	nativa	6,3	6,4	6,35	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	16	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	17	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	18	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	19	nativa	8,4	8,5	8,45	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	19,1	nativa	8,2	8,1	8,15	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	19,2	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	19,3	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	19,4	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	19,5	nativa	9	8,2	8,6	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	20	nativa	5	4,8	4,9	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	21	nativa	2,8	3	2,9	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	22	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	23	nativa	5,4	5,7	5,55	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Moral Moralito	PM23	24	nativa	7,8	7,7	7,75	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	24,2	nativa	6,3	6,4	6,35	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	24,4	nativa	6,8	6,5	6,65	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	25	nativa	11,1	10	10,55	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	26	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	27	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	28	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	29	nativa	4	3,7	3,85	no se incluyo en el if
Restauracion	Moral Moralito	PM23	30	nativa	9,2	8,8	9	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	30,1	nativa	7,1	6,8	6,95	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	30,2	nativa	9,9	9,7	9,8	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	30,3	nativa	6,8	6,3	6,55	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	30,4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	30,5	nativa	10,7	10	10,35	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	31	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	32	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	33	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	34	nativa	5,1	4,9	5	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	35	nativa	8,3	8,3	8,3	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	35,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	35,2	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	35,3	nativa	7,1	7,5	7,3	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	35,4	nativa	8,6	8,4	8,5	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Moral Moralito	PM23	36	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	36,1	nativa	2,2	2,2	2,2	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	37	nativa	1,1	1	1,05	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	38	nativa	5,6	5,8	5,7	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	39,2	nativa	8,2	8,1	8,15	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	39,3	nativa	5,4	5,55	5,475	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	40	nativa	5,1	5,1	5,1	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	41	nativa	3	3,1	3,05	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	42	nativa	8,4	9,3	8,85	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	43	nativa	2,3	2,3	2,3	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	44	nativa	10,2	11,4	10,8	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	45	nativa	7,4	8,2	7,8	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	46	nativa	6,6	7,2	6,9	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	46,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	46,2	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	46,3	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	46,4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	46,5	nativa	7,8	7,8	7,8	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	46,6	nativa	6,1	6,4	6,25	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	47	nativa	7,8	7,5	7,65	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	47,1	nativa	5,7	6,1	5,9	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	47,2	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	47,3	nativa			0	Muerto

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Moral Moralito	PM23	47,4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48,2	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48,3	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48,4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48,5	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48,6	nativa	6,2	5,9	6,05	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48,7	nativa	5,2	5,5	5,35	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48,8	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48,9	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	48-10	nativa	5,9	5,8	5,85	aparece en campo como 48 9
Restauracion	Moral Moralito	PM23	49	nativa	4,1	3,8	3,95	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	50	nativa	5,8	5,3	5,55	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	50,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	50,2	nativa	5,9	5,5	5,7	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	50,3	nativa	10,7	8	9,35	dap en todo el nudo
Restauracion	Moral Moralito	PM23	50,4	nativa	10,3	10,1	10,2	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	51	nativa	4,5	4,4	4,45	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	52	nativa	4,2	4,6	4,4	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	53	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	54	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	55	nativa	8,8	8,5	8,65	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa

INFORME DE AUDITORIA DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN
 PROYECTO DE MITIGACIÓN DE GEI
 FORESTACIÓN / REFORESTACIÓN



Sistema	Predio	Parcela	Id	Especie	Dap 11	Dap12	Promedio	Observación
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56	nativa	10,3	9,5	9,9	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56,1	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56,2	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56,3	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56,4	nativa			0	Muerto
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56,5	nativa	10	9,4	9,7	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56,6	nativa	10,3	11,2	10,75	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56,7	nativa	6,6	7,3	6,95	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56,8	nativa			0	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56,9	nativa	10,6	10,6	10,6	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56-10	nativa	7,5	7,5	7,5	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	56-11	nativa	11	10,7	10,85	
Restauracion	Moral Moralito	PM23	57	nativa	5,4	5,7	5,55	

Este informe es propiedad de ICONTEC y se comunicará después de la auditoria únicamente a la empresa y no será divulgado a terceros sin autorización de la empresa