



RETENCIÓN DE CARBONO Y LÍNEA BASE DE LA UEB SANTO DOMINGO, EMPRESA AGROFORESTAL VILLA CLARA

CARBON SEQUESTRATION AND BASELINE OF THE UEB SANTO DOMINGO, VILLA CLARA AGROFORESTRY COMPANY

ROBERTO CRUZ MOREJON¹, MAYRÉ CUÉLLAR LÓPEZ^{1*},
 ERDUIN ORAMAS ESPINOSA², OSVALDO LUPUPO CORDERIN²

¹Unidad Científico Tecnológica de Base Estación Experimental Agro-Forestal Placetes, Finca Victoria, Placetes, Villa Clara, Cuba.
E-mail: robertocruz970831@gmail.com

²Empresa Agroforestal Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. E-mail: eoramas1965@gmail.com

*Autor para correspondencia: Mayré Cuéllar López, e-mail: mairecuellarlopez6812@gmail.com

RESUMEN

La cuantificación del carbono retenido en los ecosistemas forestales es fundamental para evaluar su función como sumideros en la mitigación del cambio climático. El objetivo de este trabajo fue determinar las reservas de carbono y su proyección en el patrimonio forestal de la UEB Santo Domingo de la Empresa Agroforestal Villa Clara. Se evaluaron los diferentes componentes del ecosistema (suelo, biomasa y necromasa) en diversas unidades, que incluyen plantaciones forestales establecidas. Los resultados mostraron que el suelo constituyó el principal reservorio, que representa casi las tres cuartas partes del carbono total retenido. Entre las plantaciones, *Pinus caribaea* se identificó como la especie con la mayor contribución individual a la acumulación de carbono. Se proyectó que la retención de carbono experimentaría un aumento sustancial para el año 2032, impulsado principalmente por la continua acumulación en las plantaciones establecidas. Se concluyó que, si bien la gestión técnica actual genera una contribución débil al manejo sostenible, el potencial de crecimiento es significativo, donde destaca la necesidad de optimizar las estrategias de manejo forestal para maximizar este servicio ecosistémico.

Palabras clave: Suelo, mitigación, *Pinus caribaea*, sumidero, proyección

ABSTRACT

Quantifying the carbon sequestered in forest ecosystems is essential for assessing their role as sinks in climate change mitigation. The objective of this study was to determine carbon stocks and their projections in the forest heritage of the UEB Santo Domingo, Villa Clara Agroforestry Company. Different ecosystem components (soil, biomass, and necromass) were assessed in various units, including established forest plantations. The results showed that soil constituted the main reservoir, accounting for almost three-quarters of the total carbon sequestered. Among the plantations, *Pinus caribaea* was identified as the species with the highest individual contribution to carbon accumulation. Carbon sequestration was projected to experience a substantial increase by 2032, driven primarily by continued accumulation in established plantations. It was concluded that while current technical management generates a weak contribution to sustainable management, the potential for growth is significant, highlighting the need to optimize forest management strategies to maximize this ecosystem service.

Keywords: Soil, mitigation, *Pinus caribaea*, sink, projection

Recibido: 26/3/2026

Aceptado: 25/4/2026

Conflicto de intereses: Los autores declaran no presentar conflicto de intereses.

Contribución de autores: Conceptualización; Visualización; Redacción - revisión y edición: Mayré Cuellar López. Curación de datos: Osvaldo Lupupo Calderín y Roberto Cruz Morejón. Análisis formal: Roberto Cruz Morejón y Osvaldo Lupupo Calderín. Investigación: Mayré Cuellar López y Erduin Oramas Espinosa. Metodología: Erduin Oramas Espinosa y Mayré Cuellar López.



Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC 4.0). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



INTRODUCCIÓN

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) define el “cambio climático” como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana. Esta alteración modifica la composición de la atmósfera mundial y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. El clima ha experimentado transformaciones continuas desde el origen de la Tierra. Períodos fríos, cálidos, húmedos y secos se han sucedido a lo largo de su historia, como lo demuestran las glaciaciones, cuya última culminación ocurrió hace 12 000 años (Ajete et al., 2006). La CMNUCC excluye estas variaciones naturales de su definición, ya que solo considera los cambios generados por causas antropogénicas.

Para comprender el cambio climático de origen humano es fundamental el concepto de “efecto invernadero”. Este fenómeno natural posibilita las condiciones de habitabilidad del planeta. Sin él, la temperatura superficial media de la Tierra descendería a -18 °C, en lugar de los 15 °C que se registran en la actualidad (Álvarez et al., 2010). El mecanismo del efecto invernadero opera de la siguiente manera: la radiación solar calienta la superficie terrestre, y esta energía se emite de regreso hacia la atmósfera. Los Gases de Efecto Invernadero (GEI) retienen parte de dicha energía. Las radiaciones infrarrojas emitidas por la Tierra son absorbidas por los GEI y reemitidas hacia la superficie, lo que produce un calentamiento adicional.

La actividad humana altera este equilibrio natural mediante el aumento de las concentraciones de GEI. De acuerdo con el cuarto informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2007), desde la era preindustrial la concentración de CO₂ en la atmósfera se incrementó en un 35%. Este valor pasó de 280 ppm en la era preindustrial a 379 ppm en el año 2005 (Centella et al., 2001). Es crucial destacar que la tasa de incremento de las emisiones mostró una aceleración en la última década. Este incremento alcanzó 1,9 ppm anuales, en contraste con el promedio de 1,4 ppm anuales registrado entre 1960 y 2005. La expansión en el uso de combustibles fósiles constituye una de las causas principales del aumento en las emisiones (Álvarez et al., 2010).

El Sector Forestal adquiere una relevancia significativa por su capacidad para reducir esas emisiones mediante la actividad forestal. Su potencial para incrementar la retención de carbono lo posiciona como un actor clave en la aplicación de medidas que mitiguen los efectos del cambio climático, tal como lo estipula el Protocolo de Kyoto (Makundi et al., 1998, citado por Álvarez & Mercadet, 2011).

En Cuba, el Sector Forestal representa el único sumidero de carbono identificado en el país (Centella et al., 2001). Por esta razón, la determinación de la capacidad actual y futura de retención de carbono por las empresas forestales constituye un objetivo prioritario. Estas empresas administran el 60% del patrimonio forestal nacional, y los resultados

que se alcancen contribuirán al cumplimiento de las obligaciones de Cuba como parte de la CMNUCC (Cordero et al., 2004). A principios del presente siglo se iniciaron esfuerzos para elaborar una metodología propia. Dicha metodología parte de premisas técnicas reconocidas a nivel internacional y de resultados obtenidos en el país. Su finalidad consiste en evaluar la contribución del patrimonio forestal a la mitigación del cambio climático a una escala más detallada, como es el caso de las Empresas Agroforestales (EAF) cubanas, según informaron Mercadet (2006) y por Mercadet & Álvarez (2009).

El incremento de la cobertura forestal en Cuba entre los años 2000 y 2009, que fue de un 4%, representó un aumento acumulado de las remociones nacionales de 4,13 Tg-C con respecto al año 2000 (Hernández et al., 2012). Una de las actividades que se ha desarrollado de forma continua es la estimación de los acumulados de carbono para cada una de las Empresas Agroforestales (EAF) del país.

Este trabajo persigue el objetivo de determinar la línea base de dichas empresas y desarrollar metodologías que promuevan la acumulación de carbono en sus áreas, en lugar de su liberación. Como ejemplos de estos estudios de caso se encuentran los realizados en la EFI Mayabeque (Cordero et al., 2004), EFI Baracoa (Ajete et al., 2006), EFI Villa Clara (Hernández et al., 2012), EFI Ciego de Ávila (Mercadet, 2006), EFI Cienfuegos (Hernández et al., 2015) entre otros.

Como continuidad a estas investigaciones, se realiza el presente trabajo en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Santo Domingo, perteneciente a la Empresa Agroforestal Villa Clara (EAFVC). El estudio evalúa la contribución de su patrimonio forestal a la mitigación del cambio climático.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio de caso se realizó en el patrimonio forestal de la UEB Santo Domingo, la cual está ubicada en la provincia de Villa Clara y pertenece a la Empresa Agroforestal. Sus áreas boscosas presentan una distribución que abarca todo el municipio. Esta UEB se localiza en la región noroeste de la provincia de Villa Clara.

Los límites de la unidad son los siguientes: al Norte con los municipios Quemado de Güines y Sagua la Grande, y al Este con los municipios Cifuentes y Ranchuelo. Por el Sur, limita con la provincia de Cienfuegos, mientras que su límite Oeste colinda con la provincia de Matanzas. La Figura 1 ilustra esta ubicación geográfica.

Como fuente de información primaria se utilizó el documento de Dinámica Forestal de la UEB Santo Domingo (DTD, 2021), actualizado a finales de 2022. Este informe contiene una caracterización general del patrimonio y de las actividades forestales anuales que se ejecutan. Incluye, además, una descripción detallada de los bosques artificiales por especie, con datos de superficie y volumen para las plantaciones establecidas y solo superficie para aquellas en desarrollo.

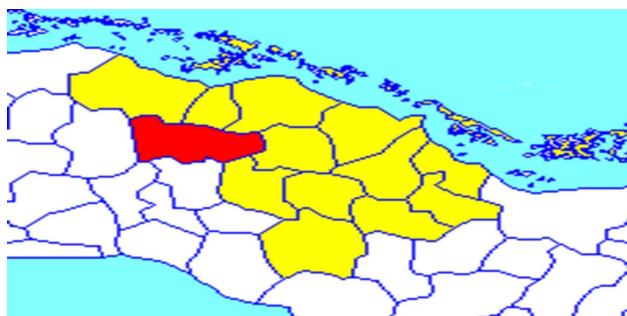


Figura 1. Ubicación del municipio donde ejerce sus actividades. (Fuente: DTD, 2021)

El documento también presenta una descripción de los bosques naturales, organizada por formación boscosa y categoría de bosque. Para cada una de estas categorías, se indica la superficie que ocupan y el volumen de madera existente. Las [Tablas 1, 2 y 3](#) resumen y organizan estos datos de manera específica.

La información de la UEB Santo Domingo se procesó mediante el sistema automatizado SUMFOR v. 4.02 ([Álvarez et al., 2019](#)). Este sistema permitió calcular las retenciones de carbono por componente y por depósitos. Con los datos de carbono retenido en el año base para cada componente y depósito, se proyectó la evolución temporal de la retención de carbono para un período de 10 años (2022-2032).

Esta proyección se basó en el supuesto de que la gestión forestal del año base se mantendría constante a lo largo del período analizado. El horizonte de la proyección coincide con el tiempo de validez del proyecto de Ordenación Forestal, por lo que los resultados constituyen la línea base de carbono de la Empresa. Finalmente, se procedió a evaluar el Indicador 3,5 de Manejo Sostenible, el cual se refiere a la contribución a la reducción del efecto invernadero, de acuerdo con la metodología informada por [Herrero \(2005\)](#).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la estimación del carbono retenido por los principales componentes del patrimonio forestal de la UEB Santo Domingo, para el año base, se presentan en la [Tabla 4](#). El patrimonio de la UEB retiene un total de 734,3 MtC de carbono en su año base. De esta cantidad, el 53,53% corresponde a la superficie cubierta de bosques, las cuales acumulan el 79,06% del carbono retenido.

Las plantaciones establecidas son las que más carbono acumulan, con un 83,41% del carbono total. Le siguen las áreas por reforestar y los bosques naturales, con porcentajes de 15,68% y 8,94%, respectivamente. El resto de la retención corresponde al área Inforestal, con un 1,1%, y a las plantaciones en desarrollo, que retienen un 1,2%.

Como se muestra en la [Tabla 4](#), las áreas de bosques artificiales establecidos acumulan la mayor cantidad de carbono promedio. Los bosques naturales y los bosques

artificiales en desarrollo les siguen en este orden. Esta situación se debe a la elevada concentración de biomasa que poseen los bosques artificiales establecidos, a lo que se suma la gran extensión de área que ocupan dentro del patrimonio de la UEB.

El aporte de las áreas por reforestar en el año base se cuantifica en 1826,2 ha. La biomasa en esas áreas contribuye con un 39,76% al balance de carbono, mientras que el suelo aporta un 60,24%. En lo que respecta al área inforestal, la UEB cuenta con 313,5 ha, que representan un 6,8% del área total de la empresa.

El análisis del carbono acumulado en el área inforestal, que es de 0,5 MtC, revela que el 100% proviene del carbono en el suelo. Estos datos se detallan en la [Tabla 4](#).

Después de analizar los diferentes componentes, se puede establecer que del total de carbono retenido en todas las áreas de la UEB (734,3 MtC), el 72,68% proviene del carbono en el suelo (533,7 MtC). La biomasa contribuye con el 24,56% (180,4 MtC) y el restante 2,76% es aportado por la necromasa (20,2 MtC). Estos valores se encuentran en la [Tabla 4](#).

De las 16 formaciones naturales informadas por el país, la UEB identificó tres, las que alcanzan una retención total de 65,7 MtC. A nivel global, las mayores cuantías de carbono retenido se localizan en la formación semicaducifolio sobre suelo calizo, con un 67,57%. Esta formación obtiene sus mayores valores en el suelo, con 32,7 MtC.

En el caso de la necromasa, esta acumula 2,3 MtC, y la biomasa almacena 9,5 MtC, con un promedio de 262,56 t/ha. Le sigue la formación semicaducifolio sobre suelo mal drenado, con un 31,05%, que acumula 20,4 MtC de carbono. La [tabla 5](#) contiene esta información.

De las siete categorías de bosque existentes en el país, la UEB identificó solo una. Esta categoría es la de bosques productores, los cuales actúan como los únicos sumideros de carbono. Los datos correspondientes se muestran en la [tabla 6](#).

La acumulación de carbono de las plantaciones de la UEB recae fundamentalmente sobre *Pinus caribaea*, con 336,1 MtC (61,53%). Le siguen *Eucalyptus* sp. con 125,2 MtC (22,92%), *Acacia* sp con 58,7 MtC (10,74%) y *Casuarina equisetifolia* con 10 MtC. Es importante señalar que, en todas las especies de plantación, la acumulación de carbono en el suelo es mayor que en la biomasa, y en menor cuantía que en la necromasa. La [tabla 7](#) presenta estos resultados.

La tendencia del proceso de retención de carbono es crucial para valorar su incidencia en la mitigación del cambio climático en cualquier entidad. Se asume que, durante los próximos 10 años (hasta 2032), la UEB Santo Domingo mantendrá un patrimonio y una gestión técnica similares a los informados en 2022. Considerando el desarrollo futuro de las plantaciones y bosques naturales existentes en ese año, la proyección de la evolución temporal de la línea base de retención de carbono y de sus componentes se muestra en la [figura 2](#) y el [anexo 1](#).

Tabla 1. Caracterización de la gestión técnica de la UEB Santo Domingo en el año 2022.

Año base de la información	2022
Superficie de bosques naturales (ha)	375,7
Superficie de bosques artificiales establecidos (ha)	2034,3
- De ellos, Productores (ha)	2034,3
Superficie de bosques artificiales en desarrollo (ha)	55,5
Superficie por reforestar (ha)	1826,2
- Sin Marabú (< 50 %) (%)	30,0
- Con Marabú ($\geq$ 50 %) (%)	70,0
Superficie de tierras agrícolas (ha)	6,20
Superficie de otras áreas inforestales (ha)	307,30
Plan anual promedio de fomento (ha)	350,0
Supervivencia promedio de los bosques artificiales (%)	80,00
Logro promedio de la reforestación (%)	80,0
Superficie promedio anual de áreas quemadas (ha)	15,00
- Áreas quemadas en zonas inforestales (%)	20,00
- Áreas quemadas en zonas por reforestar (%)	20,00
- Áreas quemadas en bosques artificiales en desarrollo (%)	5,00
- Áreas quemadas en bosques artificiales establecidos (%)	40,00
- Áreas quemadas en bosques naturales (%)	15,00
Volumen promedio anual extraído por tratam./raleos (m ³):	365,4
- Tratam./raleos en bosques artificiales (%)	90,0
- Tratam./raleos en bosques naturales (%)	10,0
Superficie promedio anual de talas rasas (ha)	62,00
- Talas rasas en bosques artificiales establecidos (%)	90,0
- Talas rasas en bosques naturales (%)	10,0
Volumen promedio anual extraído por otras talas (m ³)	52,50
- En bosques artificiales establecidos (%)	90,0
- En bosques naturales (%)	10,0
Incremento corriente anual de los bosques naturales (m ³ /ha/año)	12
Incremento medio anual de los bosques artificiales (m ³ /ha/año)	9

Tabla 2. Composición por categorías de bosque (Fuente: DTD, 2021).

Categoría de Bosque	Superficie (ha)	Superficie (%)
Productores	375,70	100
TOTAL	375,70	100

Tabla 3. Composición por formaciones forestales (Fuente: DTD, 2021)

Formación Forestal	Superficie (ha)	Superficie (%)
Semicaducifolio en suelo ácidos	265,5	70,53
Semicaducifolio en suelo calizo	3,6	1,1
Semicaducifolio sobre mal drenaje	106,6	28,37
TOTAL	375,7	100

Tabla 4. Retención de carbono por componente en el patrimonio de la UEB Santo Domingo.

Tipo de bosque/depósito de C	Biomasa	Necromasa	Suelo	Total	Promedio (t/ha)
	(MtC)				
Bosques artificiales establecidos	117,6	17,0	411,6	546,2	268,49
Bosques artificiales en desarrollo	0,6	-	6,0	0,6	11,42
Bosques naturales	16,3	3,2	46,2	65,7	174,98
Área por (re) forestar	45,8	-	69,4	115,2	-
Área inforestal	0	-	0,5	0,5	
TOTAL	180,4	20,2	533,7	734,3	

Tabla 5. Acumulación de carbono por formación forestal (MtC).

Formación	Biomasa	Necromasa	Suelo	Total	Promedio (t/ha)
	MtC				
Semicaducifolio sobre suelo ácido	9,5	2,3	32,7	44,4	167,36
Semicaducifolio sobre suelo calizo	0,4	0,0	0,4	0,9	258,49
Semicaducifolio sobre suelo mal drenaje	6,4	0,9	13,1	20,4	191,14
TOTAL	16,3	3,2	46,2	65,7	

Tabla 6. Acumulación de carbono por categoría de bosque.

Categoría	Biomasa	Necromasa	Suelo	Total	Promedio (t/ha)
	MtC				
Productor	16,3	3,2	46,2	65,7	174,98
TOTAL	16,3	3,2	46,2	65,7	

Tabla 7. Acumulación de carbono por especie en las plantaciones establecidas.

Nº	Especie	Nombres científicos	Biomasa	Necromasa	Suelo	Total	Porcentaje (t/ha)
			(MtC)				
1	Acacia	<i>Acacia</i> sp.	14,9	2,9	40,9	58,7	176,52
2	Caoba africana	<i>Khaya</i> sp.	0,3	0,1	1,1	1,4	163,40
3	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	4,6	0,4	5,0	10,0	247,42
4	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	49,7	4,9	70,6	125,2	218,04
5	Majagua	<i>Hibiscus elatus</i> Sw.	1,8	0,2	2,3	4,2	229,81
6	Pino macho	<i>Pinus caribaea</i> Morelet	46,2	8,4	281,5	336,1	344,27
7	Teca	<i>Tectona grandis</i> L.	0,1	0	0,2	0,3	218,21
8	Otras	-	0,1	0	0,3	0,3	166,58
	Total		117,6	17,0	411,6	546,18	

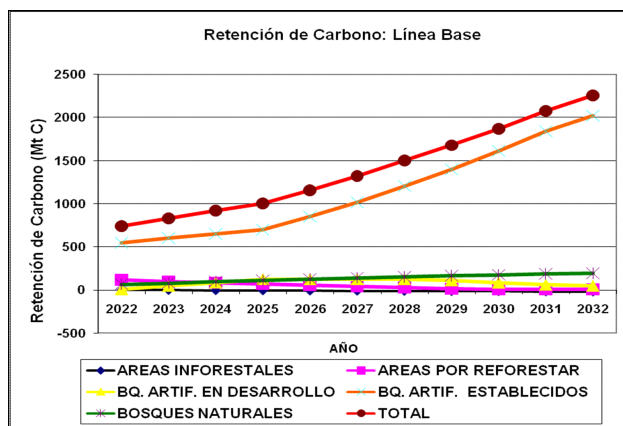


Figura 2. Representación gráfica de la línea base de la UEB Santo Domingo.

En este período, el carbono retenido en la UEB variará de 750 MtC en el año 2022 a 2600 MtC en el año 2032. Esto representa un aumento en su potencial de retención de 1850 MtC, con un promedio anual de 260 MtC. La contribución de los bosques artificiales establecidos sería la que más se incrementaría y mantendría esta calificación de la empresa.

Es importante mencionar que los bosques naturales y los bosques en desarrollo también incrementarían su retención de carbono, aunque en una cuantía menor.

La evaluación del Indicador 3,5 de Manejo Sostenible, hecha a partir de los resultados alcanzados en la UEB, indica que la gestión del patrimonio por la entidad produce una contribución débil. Por lo tanto, se debe realizar un análisis del potencial de retención de carbono reflejado en su línea base. El objetivo es identificar qué actividades influyen positiva o negativamente en su plan de retención de carbono en el período.

Esta identificación permite planear una estrategia de mitigación que mejore el balance presente y futuro de carbono en su patrimonio.

CONCLUSIONES

El suelo es el principal reservorio de carbono en el patrimonio forestal, que contribuye con casi las tres cuartas partes del total retenido. La biomasa y la necromasa representan una proporción significativamente menor. Esto establece al componente edáfico como el factor más estable y crucial en la capacidad de retención de la unidad.

Las plantaciones forestales establecidas son las que presentan la mayor eficiencia en la acumulación de carbono, debido a su alta biomasa y extensión territorial. Específicamente, *Pinus caribaea* es la especie con mayor contribución, lo que la identifica como un sumidero de carbono clave dentro de la gestión forestal de la entidad.

La gestión técnica actual genera una contribución débil al manejo sostenible, a pesar de la proyección de un aumento sustancial en la retención de carbono hacia 2032. Este potencial de crecimiento está impulsado principalmente por la continua acumulación en las plantaciones establecidas, lo que indica la necesidad de optimizar las estrategias de manejo.

REFERENCIAS

- Ajete, A., Mercadet, A., Álvarez, A., Fuentes, V., & Rodríguez, P. (2006). Mitigación del cambio climático por concepto de fijación de CO₂ en los bosques de la EFI Baracoa, provincia de Guantánamo: Segunda aproximación. *Revista Forestal Baracoa*, 25(2), 43-50.
- Álvarez, A., & Mercadet, A. (2011). *El sector forestal cubano y el cambio climático*. Instituto Investigaciones Agro-Forestales.
- Álvarez, A., Mercadet, A., & Peña, Y. (2019). *Elaboración y puesta a punto de la v-4.00 del sistema automatizado SUMFOR* (Contribución del Sector Forestal Cubano a la Tercera Comunicación Nacional) [Informe Técnico de Proyecto]. Instituto de Investigaciones Agro-Forestales (INAF).
- Álvarez, A., Mercadet, A., Yero, L., Zulueta, I., Ortiz, O., Ajete, A., & Suárez, T. (2010). *Formulación de estrategias de mitigación para Empresas Forestales, Subproyecto 11.69.03: La mitigación del cambio climático por los bosques cubanos. Proyecto 11.69: Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático, Subsector Forestal* (p. 54). Instituto de Investigaciones Forestales.
- Centella, A., Llanes, J., & Paz, L. (2001). *Primera Comunicación Nacional de la República de Cuba a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático* (p. 166).
- Cordero, E. M., Mercadet, A., Álvarez, A., & Rodríguez, O. (2004). Estudio de caso sobre la mitigación del cambio climático por los bosques. La EFI Mayabeque de provincia Habana: Segunda aproximación. *Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo; Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente*, 4(6).
- DTD. (2021). *Dinámica de la Empresa Agro Forestal Integral Villa Clara* (p. 10). Dirección Técnica y Desarrollo. EAFVC, Villa Clara, Cuba.
- Hernández, A., Caballero, L., Álvarez, A., & Mercadet, A. (2012). Retención de carbono por el patrimonio forestal de la Empresa Forestal Integral Villa Clara. Primera aproximación. *Revista Forestal Baracoa*, 31(1), 41-50.
- Hernández, A., Caballero Landín, L., Mosquera Figueroa, A., Mercadet Portillo, A., & Álvarez Brito, A. (2015). *Remoción de carbono por el patrimonio forestal de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos. Informe de resultado, Proyecto "Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Sector Forestal"* (p. 12).

- Herrero, J. A. (2005). *Criterios e indicadores de manejo forestal sostenible. Una visión de futuro* (Agrinfor, p. 55). Ministerio de la Agricultura.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor, & H. L. Miller, Eds.; International Panel on Climate Change). Cambridge University Press.
- Mercadet, A. (2006). Remoción de carbono por el patrimonio forestal cubano: La Empresa Forestal Integral Ciego de Ávila. *Revista Forestal Baracoa*, 34(1).
- Mercadet, A., & Álvarez, A. (2009). Metodología para establecer la línea base de retención de carbono en las Empresas Forestales Integrales de Cuba. En F. Ortega, L. Lucas, & A. V. Volpedo (Eds.), *Efecto de los cambios globales sobre el ciclo de carbono* (pp. 107-118). Red 406RT0285: Efecto de los cambios globales sobre los humedales de Iberoamérica del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

Anexo 1. Variación general del carbono retenido (MtC) por cada componente de la línea base (UEB Santo Domingo).

Variables	Años					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Áreas inforestales	0,5	-1,5	-3,5	-5,4	-7,3	-9,3
Áreas por reforestar	115,2	97,8	81,9	67,3	54,1	40,9
Bosques artificiales en desarrollo	6,7	46,3	85,9	125,6	125,5	125,4
Bosques artificiales establecidos	546,2	601,4	653,4	702,1	855,2	1023,4
Bosques naturales	65,7	82,1	97,7	112,5	126,5	139,6
Total	734,3	826,1	915,4	1002,0	1153,9	1320,0
Variables	Años					
	2028	2029	2030	2031	2032	
Áreas inforestales	-11,2	-13,1	-15,1	-17,0	-18,9	
Áreas por reforestar	27,7	14,5	8,9	8,9	8,9	
Bosques artificiales en desarrollo	125,3	110,8	85,6	60,4	49,7	
Bosques artificiales establecidos	1206,6	1405,0	1618,4	1847,0	2031,7	
Bosques naturales	151,9	163,4	174,1	184,0	193,0	
Total	1500,3	1680,5	1871,9	2083,2	2264,3	