Libertad y Orden
República de Colombia

República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –

RESOLUCIÓN N° **002974**

(15 DIC. 2023)

"POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"

EL ASESOR DEL DESPACHO DEL DIRECTOR DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En ejercicio de las facultades legales establecidas mediante la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 669 del 14 de abril de 2020, la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021 y la Resolución 2795 del 25 de noviembre de 2022, expedidas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la Resolución 94 del 9 de marzo de 1994, la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, estableció el Plan de Manejo Ambiental al CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. para la explotación de carbón a cielo abierto en la Mina Yerbabuena, ubicada en jurisdicción del municipio de La Jagua de Ibirico, departamento del Cesar.

Que mediante Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, modificada por la Resolución 807 del 28 de septiembre de 1999, el Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS *(En adelante el Ministerio),* estableció Plan de Manejo Ambiental a la sociedad Carbones del Caribe S.A., para el proyecto de Explotación Integral de Carbón, del Flanco Occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico, localizado en el Departamento del Cesar.

Que mediante Resolución 807 del 28 de septiembre de 1999 el Ministerio resolvió un recurso de reposición presentado en contra de la Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, en el sentido de modificar los numerales 5 y 8 del artículo segundo y el artículo tercero.

Que por medio de la Resolución 507 del 12 de junio de 2001, el Ministerio modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido a la sociedad Carbones del Caribe S.A., mediante la Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, para el proyecto de *"Explotación Integral de Carbón, del Flanco Occidental del Sinclinal de la Jagua de Ibirico"*, en el sentido de autorizar la rehabilitación de la vía La Jagua de Ibirico – Boquerón – Drummond., en una longitud de 23.4 Km., en el Municipio de La Jagua de Ibirico, Departamento del Cesar.

Que mediante Resolución 1341 del 18 de noviembre de 2004, el Ministerio modificó la Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, del proyecto *"Explotación Integral de Carbón, del Flanco Occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico",* en el sentido de imponer nuevas obligaciones.

Que a través de la Resolución 1505 del 14 de diciembre de 2004, el Ministerio autorizó la cesión de derechos y obligaciones contenidos en la Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, a favor de la sociedad la Jagua Coal Company S.A, identificada con NIT 802.024.439-2.

Que mediante inscripción bajo el expediente DKP-141 del 17 de diciembre de 2004, se establece a Carbones de la Jagua S.A., el Contrato de Concesión Minera L 685, por una duración total de 29 años.

Que de conformidad con certificado de la Cámara de Comercio de Barranquilla, de fecha 4 de noviembre de 2005, la sociedad la Jagua Coal Company S.A., mediante Escritura Pública 55 del 12 de enero de 2005, otorgada en la Notaría 3 de Barranquilla, cambió su razón social por la de Sociedad Carbones de la Jagua S.A.

Que por medio de la Resolución 13 del 18 de enero de 2006, la Corporación Autónoma del Cesar – CORPOCESAR, otorgó permiso de aprovechamiento forestal único a la sociedad Carbones El Tesoro S.A., en el predio *"El Tesoro"* en extensión de 5,56 ha, en el Municipio de la Jagua de Ibirico en el Departamento del Cesar. Expediente: AFC0057.

Que a través de la Resolución 116 del 1 de noviembre de 2006, la Corporación Autónoma del Cesar – CORPOCESAR, otorgó permiso de aprovechamiento forestal único a la sociedad Carbones de los Andes S.A. – CARBOANDES, para construir el canal interceptor destinado a desviar las aguas del caño Ojinegro de la zona del pit en la mina El Tesoro, conectándolo con el Caño Canime o el Rio Tucuy – Expediente: AFC0057.

Que mediante Resolución 208 del 9 de febrero de 2007, el Ministerio efectuó sustracción de un área equivalente a 1.196,9 hectáreas, de la Reserva Forestal Nacional Los Motilones, declarada por la Ley 2ª de 1959, para continuar la explotación minera de carbón, de acuerdo con solicitud realizada por las Sociedades Consorcio Minero Unido S. A. – CMU S. A., Carboandes S.A. y Carbones de la Jagua S.A.

Que por medio de la Resolución 295 del 20 de febrero del 2007, el Ministerio asumió temporalmente el conocimiento, actual y posterior, de los asuntos de la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, relacionados con las licencias ambientales, planes de manejo ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales de los proyectos carboníferos que se encuentran en el centro del Departamento del Cesar, en jurisdicción de los Municipios de La Jagua de Ibirico, El Paso, Becerril, Chiriguaná, Agustín Codazzi y Tamalameque, para su evaluación, control y seguimiento.

Que mediante Resolución 652 del 23 de abril de 2008, el Ministerio autorizó a la sociedad Carbones de la Jagua S.A., el aprovechamiento forestal único en un área de 6.01 hectáreas del predio denominado *"Los Deseos"* para el avance del frente de explotación del proyecto minero Flanco Occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico en el Municipio de La Jagua de Ibirico en el Departamento del CESAR - Expediente: AFC0056.

Que por medio de la Resolución 1371 del 31 de julio de 2008, el Ministerio modificó el numeral 4 del artículo segundo de la Resolución 116 del 01 de noviembre de 2006, en el sentido de autorizar como alternativa a la conformación de un área forestal protectora 30 metros a cada lado del canal interceptor, que parte de la reforestación protectora se desarrolle en predios al interior de la cuenca del río Tucuy en áreas de protección de esta fuente hídrica - Expediente: AFC00075.

Que el Ministerio, por medio de la Resolución 1456 del 15 de agosto de 2008, modificó la Resolución 208 del 9 de febrero de 2007, en el sentido de establecer a las Sociedades Carbones Del Tesoro S.A., Carbones de la Jagua S.A., y Consorcio Minero Unido S.A. - CMU S. A., la obligación de desarrollar el programa de compensación presentado, denominado *"Propuesta de Compensación por Sustracción de la Reserva Forestal de la Serranía de Los Motilones"* en el ecosistema estratégico de la parte media y alta de las Cuencas de los Ríos Tucuy y Sororia.

Que mediante Resolución 1465 del 20 de agosto de 2008, el Ministerio aceptó la propuesta de compensación forestal presentada por las Sociedades C.I. Carbones del Caribe S.A., Emcarbon S.A., Norcarbon S.A. identificada con NIT. 800.010.961-8, Consorcio Minero Unido S.A. – CMU S.A., Carbones de la Jagua S.A., Carbones El Tesoro S.A., Carbones del Cesar, Drummond LTD identificada con NIT. 800.021.308-5, y C.I. Prodeco identificada con NIT. 860.041.312-9.

Que por medio de la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008, el Ministerio estableció a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. -CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. -CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET, el Plan de Manejo Ambiental Unificado para el desarrollo de la actividad de la Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DPK-141 (CDJ) y sus actividades conexas.

Que mediante Resolución 68 del 16 de enero de 2009, el Ministerio autorizó a la sociedad Carbones El Tesoro S.A., el aprovechamiento forestal único en un área de 42.63 hectáreas, en el predio *"El Tesoro"* en el Municipio de La Jagua de Ibirico – Expediente: AFC0114.

Que a través de la Resolución 78 del 20 de enero de 2009, el Ministerio otorgó a la sociedad Carbones de la Jagua S.A., permiso de ejecución de obras y ocupación de cauce, para la construcción de un puente sobre el cauce el río Tucuy - Expediente: POC0006.

Que mediante Resolución 743 del 21 de abril de 2009, el Ministerio autorizó a la sociedad Carbones de la Jagua S.A., el aprovechamiento forestal único en un área de 82.58 hectáreas para la conformación del Botadero Santa Fe y la construcción de la vía de acceso dentro del proyecto minero - Expediente: AFC0062.

Que por medio de la Resolución 2025 del 20 de octubre de 2009, el Ministerio otorgó al titular del instrumento de manejo Carbones de la Jagua S.A, permiso de ocupación de cauce sobre la corriente hídrica denominada *"Caño Babilla"*, en desarrollo del Proyecto Minero de Integración de las Sociedades Carbones de La Jagua - CDJ, Consorcio Minero Unido - CMU y Carbones El Tesoro – CET, como parte de las obras necesarias para comunicar Tajo Tucuy con el Botadero Norte o Santafé – Expediente: POC0009.

Que mediante Resolución 2539 del 17 de diciembre de 2009, el Ministerio modificó la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, mediante el cual quedó establecido el Plan de Manejo Ambiental Unificado a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. -CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. -CMU Y Carbones El Tesoro S.A. - CET, para el desarrollo de

la actividad de la Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DPK-141 (CDJ) y sus actividades conexas, en el sentido de incluir el contrato minero HKT-08031 (CDJ).

Que por medio de la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009, el Ministerio modificó la Resolución 743 del 21 de abril de 2009, en el sentido de incluir dentro de la autorización de aprovechamiento forestal único, otorgado a la empresa, el área correspondiente a la nueva vía de acceso al botadero Santa Fe (6.99 hectáreas) y las 72.78 hectáreas que se encontraban dentro de la Reserva Forestal de la Serranía de los Motilones – Expediente: AFC0062.

Que a través de la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009, el Ministerio autorizó al titular del instrumento de manejo y control, Carbones de la Jagua S.A, aprovechamiento forestal único en un área de 1.85 hectáreas para la construcción de un tramo de una vía interna denominada la *"Supervía"* dentro del proyecto minero Flanco Occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico – Expediente: AFC0125.

Que mediante Resolución 262 del 10 de febrero de 2010, el Ministerio otorgó a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. – CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. – CMU y Carbones El Tesoro S.A. – CET permiso de vertimientos para la operación integrada, en el proyecto: *"Sinclinal de La Jagua",* ubicado en jurisdicción del Municipio de La Jagua de Ibirico, Departamento del Cesar – Expediente: VAR0006.

Que por medio de la Resolución 581 del 19 de marzo de 2010, el Ministerio autorizó al titular del instrumento de manejo y control, Carbones de la Jagua S.A., aprovechamiento forestal único en un área de 206.12 hectáreas y adicionalmente autorizar la intervención de 2.24 hectáreas de plantaciones forestales en el Municipio de La Jagua de Ibirico, dentro del proyecto minero Flanco Occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico, por el término de 15 años, para el avance de la explotación minera de los contratos mineros 285/95 y DKP-141 otorgados a CDJ, y el contrato minero 109/90 otorgado a CMU, ubicados dentro del proyecto minero Flanco Occidental del Sinclinal de la Jagua de Ibirico – Expediente: AFC0129.

Que por medio de la Resolución 2409 del 1 de diciembre de 2010, el Ministerio otorgó a la Operación Conjunta de las sociedades: Carbones de la Jagua S.A. – Consorcio Minero Unido – Carbones del Tesoro S.A. (En adelante las Sociedades), permiso para construir obras que ocupan el cauce sobre el Caño Ojinegro, para la cimentación de un puente tipo alcantarilla que permitiera el acceso de la maquinaria y herramientas necesarias para desarrollar la reconformación morfológica del botadero oriental o El Tesoro, Municipio de La Jagua de Ibirico, Departamento del Cesar – Expediente: POC0011.

Que a través de la Resolución 1029 del 12 de abril de 2011, el Ministerio declaró que las Sociedades VALE COAL COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA con NIT 800.219.182-6, C.I. NORCARBON S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A., CARBONES DE LA JAGUA S.A., CARBONES DEL TESORO S.A., DRUMMOND LTD., C.I PRODECO S.A., y COLOMBIAN NATURAL RESOURCES I S.A.S. – CNR con NIT 900.333.530-6, dieron cumplimiento parcial a las obligaciones contenidas en la Resolución 1465 del 20 de agosto de 2008.

Que mediante Resolución 1288 del 29 de junio de 2011, el Ministerio otorgó a la Operación Conjunta de las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido

S.A. – CMU y Carbones El Tesoro S.A. – CET, permiso de concesión de las aguas superficiales procedentes del Pit Sur del complejo minero ubicado dentro del predio Santa Cruz, polígono de CDJ, en jurisdicción del Municipio de La Jagua de Ibirico en el Departamento del Cesar – Expediente: ASU0023.

Que a través de la Resolución 86 del 15 de noviembre de 2011, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA *(En adelante la Autoridad Nacional)* otorgó a la Operación Conjunta de las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. – CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. – CMU y Carbones El Tesoro S.A. – CET, permiso de concesión de aguas superficiales del recurso hídrico procedentes de Pit Sur, Pit CMU y Sumidero Villa Sonia – Expediente: ASU0024.

Que por medio de la Resolución 228 del 17 de abril de 2012, la Autoridad Nacional autorizó a la operación conjunta de las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. – CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. – CMU y Carbones El Tesoro S.A. – CET, para realizar aprovechamiento forestal único en un área de 4.72 hectáreas en un volumen total de madera correspondiente a 137.7933 m^3 en el predio Tucuy y Providencia en el Municipio de La Jagua de Ibirico – Expediente: AFC0155.

Que mediante Resolución 320 del 14 de mayo de 2012, la Autoridad Nacional otorgó al titular del instrumento de manejo Carbones de la Jagua S.A. – CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. – CMU y Carbones El Tesoro S.A. – CET, concesión de las aguas superficiales procedentes del Río Tucuy, cuya captación se sitúa en el predio La Lucy, ubicado en la vereda Tucuy, Sinclinal Occidental de La Jagua de Ibirico, en jurisdicción del Municipio de La Jagua de Ibirico, Departamento del Cesar; para beneficio de Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU), DKP-141 (CDJ) y HKT-08031 (CDJ) – Expediente: ASU0021.

Que por medio de la Resolución 565 del 18 de julio de 2012, la Autoridad Nacional modificó el Plan de Manejo Ambiental Unificado establecido a través de la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, a las Sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A - CMU y CARBONES EL TESORO S.A - CET, en desarrollo de la actividad de Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DKP-141 (CDJ) y HKT-08031(CDJ), en el sentido de aprobar el Plan de Mejoramiento de la Calidad de Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar, presentado por las empresas DRUMMOND LTD., C.I. PRODECO S.A., VALE COAL COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA, C.I. NORCARBON S.A., CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO - CET y COLOMBIAN NATURAL RESOURCES I SAS, para ser aplicado en la zona minera del Cesar.

Que a través de la Resolución 708 de agosto 28 de 2012, la Autoridad Nacional modificó la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, por la cual se estableció al titular del instrumento de manejo Carbones de la Jagua S.A. –CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. – CMU – y Carbones El Tesoro S.A. – CET, el Plan de Manejo Ambiental Unificado para el desarrollo de la actividad de la Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DPK-141 (CDJ) y HKT-08031 (CDJ) y actividades conexas; en el sentido de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, y aprovechamiento de los recursos naturales renovables otorgados en beneficio del referido proyecto y se acumularon los siguientes expedientes: AFC0056, AFC0057, AFC0062,

AFC0114, AFC0125, AFC0155, AFC0129, PEA0003, VAR0006, VAR0023, ASU0021, ASU0023, ASU0024, POC0006, POC0009 y POC0011.

Que por medio de la Resolución 841 del 27 de agosto de 2013, la Autoridad Nacional modificó la Resolución 262 del 10 de febrero de 2010, mediante la cual se otorgó permiso de vertimientos para aguas residuales domésticas, mineras e industriales, en beneficio de la Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DKP-141 (CDJ) y HKT-08031(CDJ), el cual hace parte del Plan de Manejo Ambiental Unificado otorgado mediante Resoluciones 2375 del 18 de diciembre de 2008 y 2539 del 17 de diciembre de 2009; en el sentido de excluir los puntos que no seguirán siendo utilizados e incluir aquellos nuevos solicitados.

Que mediante Resolución 1229 del 5 de diciembre de 2013, la Autoridad Nacional aclaró la Resolución 708 del 28 de agosto de 2012, en el sentido de establecer que la inclusión allí efectuada al Plan de Manejo Ambiental Unificado, de los permisos autorizaciones y/o concesiones otorgados en desarrollo del proyecto minero ejecutado bajo la *"Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU), DPK-141 (CDJ) y HKT-08031 y actividades conexas"*, comprende la totalidad los mismos.

Que por medio de la Resolución 689 del 27 de junio de 2014, la Autoridad Nacional impuso a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. – CET, medidas adicionales relacionadas con el manejo de voladuras, emisiones atmosféricas, material particulado y ruido, en el marco del plan de manejo ambiental unificado.

Que mediante Resolución 1199 del 15 de octubre de 2014, la Autoridad Nacional resolvió recurso de reposición presentado en contra de la Resolución 689 del 27 de junio de 2014, en el sentido de modificar el artículo primero y sus numerales 1.2.13 y 1.2.14.

Que a través de la Resolución 1330 del 5 de noviembre de 2014, la Autoridad Nacional estableció a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. -CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. -CMU y Carbones El Tesoro S.A. – CET, la ficha de manejo denominada PMA-PALJ-01 correspondiente a las medidas de manejo ambiental para la construcción y operación de la nueva pista aérea.

Que mediante Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014, la Autoridad Nacional modificó el numeral 4 del artículo segundo de la Resolución 116 del 01 de noviembre de 2006, en el sentido de autorizar como alternativa a la conformación de un área forestal protectora 30 metros a cada lado del canal interceptor, que parte de la reforestación protectora se desarrolle en predios al interior de la cuenca del río Tucuy en áreas de protección de esta fuente hídrica - Expediente: AFC0057.

Que a través de la Resolución 1404 del 24 de noviembre de 2014, la Autoridad Nacional realizó seguimiento y control puntual para verificar el cumplimiento del Auto 1735 de 2013; además impuso medidas ambientales adicionales a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET.

Que la Autoridad Nacional mediante Resolución 1554 del 19 de diciembre de 2014, modificó el artículo décimo segundo de la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, así como el parágrafo primero del artículo primero de la Resolución 708 del 28 de agosto de 2012, aclarada por la Resolución 1229 del 5 de diciembre de 2013, en el sentido de establecer que a partir del año 2015 y en adelante, las Sociedades Carbones de la Jagua - CDJ,

Consorcio Minero Unido - CMU y Carbones el Tesoro - CET, titulares de operación integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU), DKP-141 (CDJ) y hkt-08031, presentarán en un mismo y único Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA anual, el reporte de cumplimiento de las obligaciones derivadas del plan de manejo ambiental, así como las derivadas de la totalidad de los permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas para el desarrollo del proyecto, debiendo reportarse el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año calendario inmediatamente anterior a la presentación del referido ICA.

Que por medio de la Resolución 330 del 19 de marzo de 2015, la Autoridad Nacional resolvió recurso de reposición interpuesto por las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET contra la Resolución 1404 del 24 de noviembre de 2014, en el sentido de reponer parcialmente la decisión recurrida, en el sentido de revocar el numeral 1.1 del artículo primero.

Que a través de la Resolución 851 del 21 de junio de 2015, la Autoridad Nacional impuso a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET, medidas adicionales conducentes a la estabilización de los taludes del caño Ojinegro y nivelación del lecho de su cauce, en el tramo comprendido entre el puente tipo alcantarilla que conduce hacia el botadero oriental, y la plataforma de entrega del caño Ojinegro sobre el canal Canime.

Que mediante Resolución 194 del 26 de febrero de 2016, la Autoridad Nacional resolvió negativamente solicitud de Revocatoria Directa Parcial interpuesta por las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. -CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. -CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET en contra de la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008 y del Auto 1504 del 27 de abril de 2015.

Que por medio de la Resolución 549 del 31 de mayo de 2016, la Autoridad Nacional realizó seguimiento específico al estado de cumplimiento de los artículos décimo cuarto y décimo quinto de la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008; además impuso a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. -CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. -CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET medidas ambientales adicionales.

Que mediante Resolución 1225 del 19 de octubre de 2016, la Autoridad Nacional resolvió recurso de reposición interpuesto por las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. -CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. -CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET, contra la Resolución 549 del 31 de mayo de 2016, en el sentido de confirmar íntegramente la decisión.

Que mediante Resolución 376 del 7 de abril de 2017, la Autoridad Nacional modificó el Plan de Manejo Ambiental Unificado de la operación conjunta de las empresas Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A - CMU y Carbones El Tesoro S.A - CET, establecido mediante la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, en el sentido de adicionar al artículo primero de la Resolución 708 del 28 de agosto de 2012, aclarado mediante la Resolución 1229 del 5 de diciembre de 2013, la autorización de aprovechamiento forestal único de 54.62 hectáreas distribuidas en: a) 48.26 ha en vegetación secundaria o en transición y b) 6.36 ha en pastos arbolados, actividades de aprovechamiento que se autorizan dentro de un área total de 72.82 hectáreas. Las 54.62 hectáreas se distribuyen en coberturas de vegetación secundaria (48.26 ha) y pastos arbolados (6.36 ha).

Que por medio de la Resolución 383 del 10 de abril de 2017, la Autoridad Nacional realizó un ajuste vía seguimiento, en el sentido de establecer que las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Carbones El Tesoro S.A. - CET y Consorcio Minero Unido S.A. - CMU, deberían elaborar y presentar a la Autoridad Nacional, una propuesta integral de diseño de red de monitoreo de calidad y cantidad de agua superficial.

Que por medio de la Resolución 1032 del 29 de agosto de 2017, la Autoridad Nacional concedió a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET, un plazo adicional hasta el 15 de septiembre de 2017, para el cumplimiento de las obligaciones contenidas en la Resolución 549 del 31 de mayo de 2016, confirmada por la Resolución 1225 del 19 de octubre de 2016.

Que por medio de la Resolución 1236 del 3 de agosto de 2018, la Autoridad Nacional resolvió recurso de reposición interpuesto por las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - C DJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET., en contra de la Resolución 383 del 10 de abril de 2017 y tomó unas determinaciones.

Que a través de la Resolución 1691 del 3 de octubre de 2018, la Autoridad Nacional impuso medidas adicionales a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET, en el sentido de adicionar un subnumeral al numeral 1.2 del artículo primero de la Resolución 549 del 31 de mayo de 2016, y establecer nuevas fases y obligaciones ambientales relacionadas con el ajuste al Modelo Hidrogeológico Conceptual – MHC de la zona centro del Cesar y el establecimiento de la Red de Monitoreo Preliminar.

Que mediante Resolución 1343 del 9 de julio de 2019 la Autoridad Nacional modificó un Plan de Manejo Ambiental Unificado.

Que por medio de la Resolución 1936 del 26 de septiembre de 2019, la Autoridad Nacional, rechazó recurso de reposición interpuesto por las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET, contra la Resolución 1691 del 3 de octubre de 2018.

Que por medio de la Resolución 2183 del 1 de noviembre de 2019, la Autoridad Nacional modificó el PERIODO FASE I, establecido en el artículo primero de la Resolución 1691 del 3 de octubre de 2018 e impuso a las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET medidas adicionales relacionadas con el Modelo Hidrogeológico Conceptual, relacionadas con: Modelo tridimensional, la identificación de un cuerpo de agua de la tabla red de monitoreo superficial, los tiempos establecidos en el periodo fase 1.

Que a través de la Resolución 1167 del 7 de julio de 2020, la Autoridad Nacional resolvió recurso de reposición presentado por las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET. en contra de la Resolución 1343 del 9 de julio de 2019, en el sentido de modificar las áreas de exclusión.

Que mediante Resolución 1173 del 8 de julio de 2020, la Autoridad Nacional modificó el Plan de Manejo Ambiental Unificado - PMAU establecido mediante la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008 y sus modificaciones, a favor de las Sociedades Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. - CET, en el sentido de incluir como parte de las obras y actividades autorizadas ambientalmente para el desarrollo del proyecto de *"Explotación Integrada del Flanco Occidental del Sinclinal*

Carbonífero de la Jagua de Ibirico", la ocupación de cauce del río Tucuy en un tramo de 276 m, localizado en el sector Nor - Occidental del proyecto minero, contiguo a las lagunas de sedimentación cercanas al retrollenado Norte, en la margen izquierda del río Tucuy.

Que mediante Resolución 1910 del 29 de octubre de 2021, la Autoridad Nacional impuso medidas adicionales de control y seguimiento, consistentes, entre otras, en imponer la obligación de implementar la Red de Monitoreo Regional del Recurso Hídrico Subterráneo.

Que por medio de la Resolución 462 del 28 de febrero de 2022, la Autoridad Nacional ajustó vía Seguimiento el Plan de Manejo Ambiental del proyecto denominado *"Explotación Integral de Carbón del Flanco Occidental del Sinclinal de la Jagua de Ibirico"*, en el sentido de aprobar los ajustes solicitados en el artículo séptimo de la Resolución 1343 del 9 de julio de 2019.

Que de acuerdo con la Resolución 1926 del 12 de septiembre de 2022, la Autoridad Nacional ajustó vía seguimiento unas fichas del Plan de Manejo Ambiental y aprobar la propuesta de rehabilitación ecológica presentada por la operación conjunta de las sociedades.

Que por medio de la comunicación con radicación 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022, las sociedades La Jagua, Operación Conjunta de CDJ, CMU y CET presentaron solicitud de modificación y complementación del Plan de compensación ambiental vigente para el proyecto *"Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico".*

Que a través de la comunicación con radicación 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022, las sociedades presentaron alcance al Plan de compensación ambiental contenido en el plan de transición presentado mediante comunicación con radicación 2022188442-1-000 del 30 de agosto de 2022.

Que mediante Auto 2431 del 5 de abril de 2023, la Autoridad Nacional evaluó la solicitud de modificación y complementación del plan de compensación ambiental vigente para el proyecto *"Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico"*, presentado mediante comunicaciones con radicación 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022 y 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022.

Así mismo, en el citado acto administrativo la Autoridad Nacional estableció requerimientos a las sociedades.

Que mediante comunicación con radicación 20236200222602 del 13 de junio de 2023, las sociedades presentaron ajuste y complemento del Plan de Compensación Ambiental Integral de la Mina La Jagua.

Que por medio de la comunicación con radicación 20236200237792 del 16 de junio de 2023, las sociedades presentaron alcance a la comunicación con radicación 20236200222602 del 13 de junio de 2023, asociada al Plan de Compensación Ambiental Integral del proyecto Mina La Jagua.

Que por medio de la Resolución 1314 del 20 de junio de 2023, la Autoridad Nacional ajustó vía seguimiento las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto *"Explotación Integral de Carbón del Flanco Occidental del Sinclinal de la Jagua de Ibirico".*

Que mediante Resolución 1330 del 21 de junio de 2023, la Autoridad Nacional resolvió un recurso de reposición presentado en contra de la Resolución 1926 del 12 septiembre de 2022, en el sentido modificar los numerales 2, 3 y 4 del artículo primero.

Que a través de la Resolución 1724 del 08 de agosto de 2023, la Autoridad Nacional aclaró el artículo segundo de la Resolución 1330 del 21 de junio de 2023.

Que mediante comunicación con radicación 20236200549762 del 31 de agosto de 2023, las sociedades presentaron alcance a las comunicaciones con radicación 20236200222602 del 13 de junio de 2023 y 20236200237792 del 16 de junio de 2023, relacionadas con el Plan de compensación ambiental integral del proyecto Mina La Jagua.

Que el equipo técnico de la Autoridad Nacional realizó la evaluación del Plan de compensación ambiental integral, presentado por las sociedades mediante las comunicaciones con radicación 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022 y 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022 y complementado mediante las comunicaciones con radicación 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023; en consecuencia, emitió el Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL

El Gobierno Nacional, mediante Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como una entidad con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hace parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998.

El numeral 1° del artículo tercero del mencionado decreto estableció dentro de las funciones de la Autoridad Nacional, la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio, de conformidad con la ley y los reglamentos.

Mediante el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, se modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Mediante la Resolución 669 del 14 de abril de 2020, se nombró como servidor público a EDILBERTO PEÑARANDA CORREA, identificado con cédula de ciudadanía 4.052.851, en el empleo de libre nombramiento y remoción de Asesor, código 1020, grado 15, adscrito a la Dirección General de la planta global de la ANLA.

El 5 de noviembre de 2021, la Autoridad Nacional emitió la Resolución 1957 *"Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA"*, en donde se establece que corresponde al Despacho del Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, *"Suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales".*

En ejercicio de las facultades conferidas por la Ley 489 de 1998, se expidió la Resolución 2795 del 25 de noviembre de 2022 *"Por la cual se delegan unas funciones y se dictan otras disposiciones",* en su artículo Primero, numeral 6° delegó en el Asesor Código 1020 Grado 15 del Despacho del Director General, la función de suscribir los actos administrativos que aprueben los planes de compensación y de inversión forzosa de no menos del 1%.

Teniendo en cuenta lo anterior, es el Asesor del Despacho del Director General de la Autoridad Nacional el competente para pronunciarse sobre la evaluación del Plan de compensación ambiental integral, presentado por las sociedades, mediante las comunicaciones con radicación 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022 y 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022 y complementado mediante las comunicaciones con radicación 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS FRENTE AL PLAN DE COMPENSACIÓN.

Con fundamento en las facultades conferidas en la ley y conforme lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, en relación con el seguimiento y control ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades que cuentan con Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental, el Grupo Técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, evaluó la solicitud presentada por las Sociedades mediante las comunicaciones con radicación 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022 y 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022, correspondiente al Plan de compensación ambiental integral del proyecto *"Explotación Integral de Carbón del flanco occidental del sinclinal de la Jagua de Ibirico"*, el cual fue complementado mediante las comunicaciones con radicación 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.

De acuerdo con lo anterior, se emitió el Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023, el cual señaló:

"(…)

Etapa en la que se encuentra el proyecto

Operación

Objetivo del proyecto

El proyecto "Explotación Integral de Carbón del flanco occidental del sinclinal de la Jagua de Ibirico", tiene como objetivo la explotación de mineral de carbón a cielo abierto, mediante una operación integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DKP-141 (CDJ).

Localización

El proyecto minero (…) se localiza en el centro del [D]epartamento del Cesar, a 240 km al suroriente de Santa Marta y a 120 km al sur de Valledupar, en jurisdicción de los [M]unicipios de Becerril y La Jagua de Ibiríco, a 17 km y 1 km, respectivamente. El polígono minero que conforma el proyecto se ubica específicamente en inmediaciones de los centros poblados de Estados Unidos, perteneciente al [M]unicipio de Becerril y centro poblado La Victoria, del [M]unicipio de la Jagua de Ibirico.

(Ver Figura 1 en la página 16 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Plan de Compensación

(…)

Evaluación del plan de compensación

Mediante radicados 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023, [las sociedades] presentaron el plan de Compensación Ambiental Integral ajustado y complementado de acuerdo con lo requerido en el Auto 02431 del 05 de abril de 2023, dicho plan será evaluado a continuación:

El documento presentado por [las sociedades] se titula "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", cuenta con una introducción la cual señala que la propuesta contine el análisis realizado para establecer las distintas medidas, modos y acciones de compensación ambiental a implementar, así como los objetivos, metas, alcance, localización general de las medidas, sus especificaciones técnicas e indicadores de seguimiento de acuerdo con lo solicitado por la ANLA.

Presentando el portafolio de áreas priorizadas y seleccionadas para realizar la compensación ambiental, las cuales refiere incluyen las áreas inicialmente aprestadas en el Plan Integral de Compensación Forestal (PICF) aceptado mediante el Auto 990 de 2018, así como zonas diferentes a la Serranía del Perijá, de acuerdo con la priorización de áreas efectuadas con fundamento en los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración (MADS, 2015), el Manual de Compensación por pérdida de biodiversidad (MADS, 2012) y el Manual de compensación biótica (MADS, 2018). Se priorizaron en este orden las subzonas hidrográficas medio Cesar (Calenturitas), bajo Cesar (Zapatosa) y medio Cesar NSS, dentro de las cuales se diseñaron corredores ecológicos.

Aunado a lo anterior, la introducción indica que su Plan de Compensación Ambiental Integral busca unificar bajo un mismo método las obligaciones ambientales de compensación del proyecto, para lo cual definieron un área a compensar que calcularon a partir de la revisión de cada uno de los actos administrativos emitidos por la ANLA y la verificación mediante imágenes satelitales de las áreas efectivamente intervenidas durante del desarrollo de la operación minera, lo cual compilaron en una GDB.

Marco Normativo

El proyecto se encuentra en los 3 regímenes normativos de la obligación de compensación, tal como se puede observar en el [acápite] "CONSIDERACIONES JURÍDICAS" del presente [acto administrativo]:

- ✓ *Antes de la entrada en vigor de los manuales*
- ✓ *Compensación por pérdida de biodiversidad*
- ✓ *Compensación del medio biótico*

Objetivos, metas y alcance

Relaciona el siguiente objetivo general:

> *"**OBJETIVO…***
>
> *Compensar un área de 1.718,25 ha a través de acciones de reforestación, rehabilitación, restauración, uso sostenible y preservación mediante el establecimiento de corredores ecológicos asociados a los ríos Tucuy, Maracas, Calenturitas y Cesar, en la subzona hidrográfica del medio Cesar Calenturitas,*

de forma tal que aporten a la conservación de la biodiversidad y la mejora de los servicios ecosistémicos de la región."

El objetivo general, se encuentra enfocado en el cumplimiento de la obligación, dicho objetivo permite determinar hacia dónde está orientado el plan de compensación y qué es lo que se espera de este, a fin de dimensionar el cumplimiento de la implementación del plan, por lo cual, se considera que el objetivo general presentado es viable.

Como objetivos específicos presenta:

*"**OBJETIVOS ESPECÍFICOS.***

▪ Realizar las compensaciones ambientales mediante la implementación de corredores biológicos asociados a los ríos Tucuy, Maracas, Calenturitas y Cesar.

▪ Utilizar especies nativas en las siembras a realizar en las compensaciones ambientales, garantizando la selección de individuos de especies amenazadas que fueron identificadas en los aprovechamientos forestales.

▪ Implementar acciones de reforestación, rehabilitación, restauración, uso sostenible y preservación que además de garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas por la ANLA, aporten a la conservación de la biodiversidad local.

▪ Implementar proyectos productivos sostenibles (silvopastoriles y agroforestales) y herramientas de manejo del paisaje (cercas vivas, cosecha de agua, entre otras), a través de las acciones de restauración integrada al uso sostenible.

▪ Implementar acciones de compensación ambiental en las rondas hídricas, mediante actividades de enriquecimiento y recuperación con especies nativas con alto índices de valor de importancia en el área.

▪ Compensar 30 ha mediante acciones de reforestación con especies nativas de acuerdo con lo requerido en la Resolución 652 de 2008, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 37,50 ha mediante acciones de reforestación con especies nativas de acuerdo con lo requerido en la Resolución 1371 de 2008, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 936,64 ha mediante acciones de preservación y reforestación con especies nativas y especies amenazadas de acuerdo con lo requerido en las Resolución 2375 de 2008, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 52,06 ha mediante acciones de reforestación con especies nativas de acuerdo con lo requerido en la Resolución 68 de 2009, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 207,05 ha mediante acciones de reforestación con especies nativas de acuerdo con lo requerido en las Resoluciones 743 de 2009 y 2540 de 2009, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 2,67 ha mediante acciones de reforestación con especies nativas de acuerdo con lo requerido en la Resolución 2541 de 2009, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 221,13 ha mediante acciones de reforestación con especies nativas y especies amenazadas de acuerdo con lo requerido en las Resolución 581 de 2010, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 2,24 ha mediante la implementación de acciones de uso sostenible como agroforestales, silvopastoriles y herramientas de manejo del paisaje, de acuerdo con lo requerido en las Resolución 581 de 2010, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 2,66 ha mediante la implementación de acciones de uso sostenible como agroforestales, silvopastoriles y herramientas de manejo del paisaje, de acuerdo con lo requerido en las Resolución 228 de 2012, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 6,02 ha mediante acciones de reforestación con especies nativas de acuerdo con lo requerido en la Resolución 228 de 2012, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 248,16 ha mediante acciones de rehabilitación, restauración, uso sostenible de acuerdo con lo requerido en la Resolución 376 de 2017, en un plazo < 8 años.

▪ Compensar 2,96 ha mediante acciones de rehabilitación, restauración, uso sostenible de acuerdo con lo requerido en la Resolución 1173 de 2020, en un plazo < 8 años.

▪ Diseñar un plan de monitoreo y seguimiento a los objetivos específicos y metas definidos para las acciones de compensación del presente plan.

▪ Suscribir acuerdos de conservación con propietarios de los predios priorizados dentro de los corredores biológicos diseñados para implementar las acciones de compensación ambiental."

De los objetivos específicos se observa que [las sociedades] relacionan los diferentes proyectos y acciones a implementar ([C]orredores biológicos, reforestación, rehabilitación, restauración, uso sostenible ([P]royectos productivos sostenibles, herramientas de manejo del paisaje, enriquecimiento y recuperación de rondas hídricas y preservación)"; así mismo señala las diferentes obligaciones de compensación pendientes por ejecutar junto con el acto administrativo que lo impuso, indicando también el tiempo mínimo de su implementación. Finalmente se observa que incluye que implementará especies nativas, que diseñará el plan de monitoreo y seguimiento, así como la suscripción de los acuerdos de conservación.

Aunado a lo anterior, los objetivos señalan "...[A]porten a la conservación de la biodiversidad local… enriquecimiento y recuperación con especies nativas con alto índices de valor de importancia en el área… garantizando la selección de individuos de especies amenazadas" se identifica lo anterior como único aporte en termino ecológico.

Se observa además que, los objetivos específicos en cumplimiento de la obligación por pérdida de biodiversidad (Resolución 376 del 07 de abril de 2017 y Resolución 1343 del 09 de julio de 2019) y, del medio biótico (Resolución 1173 del 08 de julio de 2020) señala un plazo menor a 8 años. En este punto es importante aclararle a [las sociedades] que la implementación de dichas compensaciones deberá ser por la vida útil del proyecto y/o el cumplimiento de los objetivos, por lo cual no es válido que los objetivos señalen un tiempo de duración especifico, sin llegar a definir las características ecológicas ([E]structura, composición, función) a las que se busca llegar con la implementación del plan de compensación ([O]bligaciones bajo los manuales).

Los objetivos específicos deberán servir como una guía para abordar la ejecución del plan de compensación, son metas específicas que buscará cumplir para lograr el objetivo general; es importante establecer estos objetivos desde el inicio de la ejecución del plan para poder tener una guía clara de lo que se quiere lograr y cómo se va a lograr.

Teniendo en cuenta lo anterior, los objetivos específicos propuestos se consideran válidos para las acciones de compensación diferentes a la entrada en vigor de los manuales de compensación, lo anterior teniendo en cuenta que dichas obligaciones cuentan con unas medidas y tiempos específicos impuestos (…)"

De acuerdo con las anteriores consideraciones, las sociedades deberán presentar el ajuste de los objetivos en el sentido de indicar en términos ecológicos (Composición, función y estructura) qué se busca lograr con la ejecución de cada una de las acciones propuestas, en los términos y condiciones que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

"Lo anterior, teniendo en cuenta que los objetivos planteados para las obligaciones por pérdida de biodiversidad y del medio biótico no permiten dimensionar a donde quieren llegar con la implementación del plan de compensación, así mismo, la duración de dichas obligaciones deberá ser por la vida útil del proyecto y/o el cumplimiento de los objetivos, debido a lo anterior, los objetivos de las obligaciones ya mencionadas no podrán indicar tiempo de duración y deberán indicar la meta a lograr.

Como metas [las sociedades] señalan:

> *"**METAS***
>
> *Compensar un área de 1.718,25 ha en las subzonas hidrográficas del medio Cesar Calenturitas y bajo Cesar, en un plazo menor a 8 años."*

Las metas del proyecto deberán definir qué es lo que debe suceder una vez que el proyecto se finalice con éxito, es lo que se quiere lograr a mediano o largo plazo, como resultado final de la implementación del proyecto. La meta presentada por [las sociedades] solo relacionan el cumplir con la obligación en un periodo menor a 8 años, sin señalar lo que busca obtener con la implementación del proyecto y lo que quiere alcanzar en términos ecológicos una vez este finalice.

Teniendo en cuenta lo anterior, se le solicitará a [las sociedades] ajustar la meta del plan de compensación señalando lo que busca lograr como resultado final de la implementación del plan.

Como alcance relaciona:

> *"**ALCANCE***
>
> *Este documento presenta en detalle la propuesta del Plan de Compensación Ambiental Integral, como medida para resarcir los impactos, que no pudieron ser prevenidos, mitigados o corregidos, asociados con los aprovechamientos forestales y otras actividades autorizadas con posterioridad a la expedición de los manuales de compensación ambiental, realizadas en el desarrollo del proyecto "Mina La Jagua" realizado en jurisdicción del municipio de La Jagua en el departamento del Cesar, en el marco del Expediente LAM1203.*
>
> *(…)*
>
> *…Se definió un área de estudio a partir de la cual se priorizó un área de 32.584 hectáreas dentro de las subzonas hidrográficas medio Cesar – Calenturitas y bajo Cesar, en el departamento del Cesar, en la cual esperamos implementar las acciones de compensación en 1.718,25 ha. El área priorizada es considerada de alta importancia para la conservación de la biodiversidad, ya que se encuentra entre la serranía del Perijá y el complejo cenagoso de la Zapatosa, área de gran diversidad biológica. Adicionalmente, en esta área se encuentran los ecosistemas equivalentes con respecto al área impactada, y se propone la implementación de acciones de reforestación, rehabilitación, restauración, uso sostenible y preservación, para asegurar la conservación de la biodiversidad y la mejora de la conectividad funcional entre la serranía del Perijá y el complejo cenagoso de la Zapatosa."*

El alcance presentado por [las sociedades] relacionan el área de estudio, la identificación de ecosistemas equivalentes y, los proyectos propuestos a implementar, señalando finalmente que busca asegurar la conservación de la biodiversidad y la mejora de la conectividad funcional entre la serranía del Perijá y el complejo cenagoso de la Zapatosa.

El alcance de un proyecto permite establecer límites y definir con precisión los objetivos, plazos y entregables del proyecto a ejecutar, al definir claramente el alcance del proyecto, se puede asegurar el lograr las metas y objetivos de manera rápida y efectiva, teniendo en cuenta lo anterior, se observa que el alcance presentado por [las sociedades] es válido.

Adicionalmente [las sociedades] incluyen como justificación del proyecto indicando el fortalecer la conectividad funcional entre la serranía del Perijá y el complejo cenagoso de la Zapatosa, en pro de la biodiversidad, teniendo en cuenta el componente social que incluye la suscripción de acuerdos de conservación y la implementación de herramientas de manejo del paisaje mediante mejoras agro-productivas a través de soluciones basadas en la naturaleza.

Qué y cuánto compensar

Respecto al qué, y cuánto compensar [las sociedades] relacionan que el proyecto se ha desarrollado en la zona hidrográfica del Cesar, en la subzona hidrográfica del Medio Cesar, sobre los biomas de referencia: zonobioma alternohígrico tropical, zonobioma húmedo tropical, helobioma del Cesar, peinobioma del Cesar e hidrobioma del Cesar.

(Ver Figura 2 en la página 27 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Como se indicó en el concepto técnico 721 del 24 de febrero de 2023, acogido mediante el Auto 2431 del 05 de abril 2023, [las sociedades] cuentan con obligaciones de compensación por aprovechamiento forestal de antes de la entrada en vigor de los manuales de compensación, obligaciones de Compensación por pérdida de biodiversidad y obligaciones del Compensación del Componente Biótico, por lo cual, el qué compensar dependerá del régimen normativo en el que se localice cada obligación.

Respecto al cuánto [las sociedades] incluyen la siguiente relación de las obligaciones ambientales pendientes por cumplir:

(Ver Figura 3 en la página 27 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

En la anterior tabla se observa que [las sociedades] suman un total de 1.718,25 ha por compensar, mientras que la verificación realizada por la ANLA suma un total de 1.960,56 ha sin sumar las áreas por pérdida de biodiversidad.

[Las sociedades] incluyen un capítulo titulado "Estructura de la GDB", en la que presenta la metodología empleada para recopilar y presentar la información bajo el Modelo de Almacenamiento Geográfico de datos, según lo estipulado mediante la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) así como dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020, para las capas InfraProyectoPG, AprovechamientoForestalPG, CoberturaTierra y Ecosistemas, asociadas a las intervenciones que derivaron las obligaciones de compensación que serán relacionadas en las capas "OtraCompensacion" y "CompensaciónBiodiversidad".

Adicionalmente señala que para la capa AprovechamientoForestalPT fue posible su diligenciamiento, ya que para la mayoría de los inventarios de los aprovechamientos forestales no se contaba con la información geográfica ([P]unto georreferenciado) para hacerlo, por lo cual, con el fin de migrar la información presentada a la ANLA bajo el modelo de almacenamiento de datos geográficos establecido en la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), procesó la información de la manera presentada a continuación:

(Ver Figura 4 en las páginas 28 y 29 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

- ***Estructuración de la capa InfraProyecto***

Adicionalmente, [las sociedades] señalan que la capa InfraProyecto contiene información sobre los polígonos de cada uno de los permisos de aprovechamiento forestal autorizados, la fuente de la información refiere fue la capa PermisoAprovechamientoForestal, la cual según informa fue presentada en la GDB a través del radicado 2022188442-1-000 del 30 de agosto de 2022, elaborada a partir de las coordenadas contenidas en cada uno de los permisos otorgados.

Refiere a demás que localizaron dos (2) errores topológicos de superposición de áreas, por lo que realizaron la eliminación de áreas reportadas en el permiso otorgado por la Resolución 1343 de 2019 y, un (1) error topológico de espacios vacíos entre permisos, por lo cual, adicionaron un área de 0,00047 ha (MAGNA Colombia Bogotá) a la Resolución 2541 de 2009.

*Teniendo en cuenta lo anterior [las sociedades] presentan la información de la relación de áreas intervenidas para cada acto administrativo (Figura 6)**.***

- ***Reconstrucción de la capa CoberturaTierra***

Señala que la información de la capa CoberturaTierra, (Insumo para a capa AprovechamientoForestalPG), fue reconstruida con base en los diferentes Factores de Compensación para las obligaciones de compensación por Aprovechamiento Forestal y Cambio de uso del Suelo a ser relacionados en la capa OtraCompensación.

Asimismo, menciona que, para los permisos obtenidos antes del 2017, utilizó información de Uso del Suelo presentada en la solicitud de modificación de PMA aprobado por la Resolución 2375 de 2008, y migrada a la GDB y, para los permisos otorgados posterior al 2017 ([M]odificación de PMA) empleó la información contenida en las respectivas GDB, con excepción de la Resolución 376 de 2017, para la cual señala que fue necesario cortar coberturas de la tierra empleando la ortofotografía tomada en 2015. Finalmente se informa que la ortofotografía es incluida en la GDB, en respuesta a lo solicitado en el numeral 2.4.2 del artículo 1 del Auto 2431 de 2023.

En cuanto a las áreas intervenidas por cada permiso (Acto administrativo) [las sociedades] relacionan la siguiente tabla:

(Ver Figura 5 en la página 30 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Finalmente, [las sociedades] señalan que para calcular el cuánto compensar asociado a las obligaciones de Compensación asociadas en OtraCompensación, CompensacionBiodiversidad y ComponenteBiótico, emplearon los Factores de Compensación relacionados en los permisos y respectivos manuales de compensación, para lo cual presenta la información del cuánto compensar definiendo los factores de compensación y el área intervenida por cada régimen en el que se encuentra el proyecto.

Aunado a lo anterior, mediante radicado 20236200549762 del 31 de agosto de 2023 [las sociedades] presentaron alcance a la respuesta del Auto 2431 del 05 de abril de 2023, en la cual señala que pone en conocimiento el ajuste realizado al Plan de Compensación Ambiental Integral del Proyecto Mina La Jagua, resultado de las observaciones efectuadas por la Autoridad Ambiental en la visita de seguimiento y control realizada a la Mina La Jagua en agosto de 2023 y luego de la verificación de la información efectuada por las Empresas, el ajuste tiene por objeto corregir algunos errores topológicos de superposición entre la Resolución 1343 de 2019 y la Resolución 01173 del 08 de julio de 2020 de 2020.

Señala que los errores de superposición consistieron en que en el Plan de Compensación presentado reportó:

1) *2,02 ha asociadas a la Resolución 1173 de 2020 cuando en realidad esta intervención era de 2,19 ha, ([A]specto corregido en el documento adjunto a esta comunicación) y,*

2) *Una intervención de 1,78 ha asociadas a la Resolución 1343 de 2020, aspecto que no corresponde a la realidad.*

Dicha información será tenida en cuenta en la revisión del QUÉ y CUÁNTO compensar según el régimen de cada una de sus obligaciones:

Compensación para las obligaciones de compensación por Aprovechamiento Forestal y Cambio de uso del Suelo - relacionadas en la capa OtraCompensación

[Las sociedades] presentan la siguiente tabla de factores de compensación:

(Ver Figura 6 en las páginas 31 y 32 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Teniendo en cuenta lo informado por [las sociedades], se realizó la revisión de la información remitida en la tabla 5 del documento denominado "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023" y el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) para la validación de las áreas a compensar por el aprovechamiento forestal y cambio de uso del suelo, a continuación, se presenta la verificación realizada por acto administrativo:

Resolución 068 del 16 de enero de 2009 - AFC0114

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 5 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 068 del 16 de enero de 2009 es de 22,421 hectáreas, sin embargo, en el MAG se reporta un total de 22,379 ha afectadas. En la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 1. Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 068 del 16 de enero de 2009.

Acto Administrativo	***Cobertura***	***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***
Res. 068 del 16 de enero de 2009	*Bosque de galería*	*6,125*	*6,114*
	Bosque Secundario	*2,859*	*2,853*
	Pastos arbolados	*8,079*	*8,064*
	Rastrojo Bajo	*4,780*	*4,771*
	Suelo desnudo	*0,117*	*0,117*
	Zona de recuperación	*0,461*	*0,460*
TOTAL		***22,421***	***22,379***

PC: Tabla 5 del Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad [Nacional] realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG"

encontrando que se reporta un área total afectada de 22,379 ha, lo cual difiere en 0,042 hectáreas de lo remitido en el documento.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 7 en la página 33 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que, para el periodo del año 2012, la extensión de área afectada por el proyecto corresponde a la relacionada por [las sociedades]. Respecto a las coberturas de la tierra no es posible validar lo indicado por [las sociedades] considerando que no hay imágenes satelitales disponibles en las plataformas consultadas.

Respecto a lo anterior, [las sociedades] señalan que el área a compensar por la Afectación cobertura vegetal es de 52,06 ha ya que realizó la intervención de 22,42 ha. El artículo séptimo de la Resolución 68 del 16 de enero de 2009 señala realizar una reforestación protectora con especies nativas en una proporción 1:5 por la intervención del bosque de galería correspondientes a 41,9 Ha; 1:3 por la intervención del bosque secundario intervenido equivalente a 26,97 Ha; 1:2 por la intervención del bosque de sabana correspondiente a 21,22 hectáreas y en proporción 1:1 para la cobertura identificada como área con árboles aislados y del área inundada equivalente a 16,96 hectáreas, para un total de 107 ha.

Si bien la Resolución 68 del 16 de enero de 2009 señaló los factores de compensación, mediante concepto técnico 448 del 25 de marzo de 2021 acogido por el Auto 2618 del 09 de agosto de 2021 refiere respeto al permiso de aprovechamiento forestal otorgado:

> *"De acuerdo con la documentación existente dentro del expediente AFC0114, el aprovechamiento forestal fue ejecutado en un 100 % con fecha de culminación del 18 de abril de 2009."*

Así mismo, mediante concepto técnico 6858 del 21 de diciembre de 2016, acogido por el Auto 1481 del 26 de abril de 2017, señala:

> *"…[E]n la visita realizada al área donde se autorizó el aprovechamiento forestal único se evidencio que el área fue provechada en su totalidad para la ampliación del Botadero Oriental de la mina, como se mostró en el registro fotográfico del numeral 2.3 del concepto técnico.[1]"*

Adicional a lo anterior, se identifica que mediante el Auto 990 del 12 de marzo de 2018 refiere respecto al área a compensar:

> *"Como medida de compensación… para un total de 107 hectáreas…*
>
> *Mediante radicado N° 2016076228-1-000 del 18 de noviembre de 2016, el GRUPO PRODECO presentó el Plan Integral de Compensación Forestal (PICF) para los expedientes LAM2622 y LAM 1203, y solicita subrogar la totalidad de las obligaciones de compensación contenidas en los diferentes actos administrativos relacionados. El análisis del presente documento y la solicitud de subrogación de las obligaciones de compensación serán analizadas en ítems posteriores del concepto técnico.[2] (sic)"*

Con lo anterior, es claro que [las sociedades] ya cuentan con un área impuesta a compensar la cual fue confirmada en el Auto 990 del 12 de marzo de 2018, así mismo, el permiso de aprovechamiento

---

[1] Concepto técnico 6858 del 21 de diciembre de 2016

[2] Concepto técnico 177 del 29 de enero de 2018

forestal otorgado según los seguimientos realizados al proyecto fue ejecutado al 100%; por lo anterior no es viable que la Operación Conjunta Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido, después de catorce (14) años de otorgado el permiso de aprovechamiento, señale que no compensará el total del área impuesta mediante la Resolución 68 del 16 de enero de 2009; por lo cual, [las sociedades] deberán compensar las 107 ha señaladas por la citada resolución.

Resolución 1371 del 13 de julio del 2008 - AFC0075

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 5 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 1371 del 13 de julio del 2008 es de 7,502 hectáreas, sin embargo, en el MAG se reporta un total de 7,489 ha afectadas. En la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 2. Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 1371 del 13 de julio del 2008.

Acto Administrativo	***Cobertura***	***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***
Res. 1371 del 13 de julio del 2008	*Bosque de galería*	*5,106*	*5,097*
	Rastrojo Bajo	*1,157*	*1,155*
	Zona de recuperación	*1,239*	*1,236*
TOTAL		***7,502***	***7,489***

PC: Tabla 5 del Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG" encontrando que se reporta un área total afectada de 7,489 ha, lo cual difiere en 0,013 hectáreas de lo remitido en el documento.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 8 en la página 36 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que para el periodo del año 2011 las coberturas de la tierra presentes en el área de afectación corresponden con lo interpretado por [las sociedades].

Finalmente se aclara que el área a compensar por el permiso de aprovechamiento forestal otorgado mediante la Resolución 1371 del 13 de julio del 2008 - AFC0075 es de 37,50 ha, tal como lo indica el artículo tercero de la señalada resolución.

Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 5 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 es de 7,388 hectáreas, sin embargo, en el MAG se reporta un total de 7,375 ha afectadas. En la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 3. Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 228 del 17 de abril de 2012.

Acto Administrativo	***Cobertura***	***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***
Res. 228 del 17 de abril de 2012	*Bosque Secundario*	*2,429*	*2,425*
	Explotación minera	*0,100*	*0,100*
	Infraestructura y vías	*1,267*	*1,264*
	Pastos arbolados	*0,180*	*0,179*
	Rastrojo Bajo	*3,412*	*3,406*
TOTAL		***7,388***	***7,375***

PC: Tabla 5 del Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG" encontrando que se reporta un área total afectada de 7,375 ha, lo cual difiere en 0,013 hectáreas de lo remitido en el documento.

Revisada la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155 se identifican las siguientes áreas y volúmenes por tipo de cobertura autorizados para el aprovechamiento forestal, donde se evidencia que el área total a intervenir corresponde a 7,39 ha:

> *"…[S]e recalcula el área solicitada definida como Área Sin Cobertura (Sc), pasando de 1.7324 hectáreas a 1.6694 hectáreas, así como el área total quedando en 7.39 hectáreas, así:*

Tabla 7. *Distribución de áreas y volúmenes por tipo de cobertura*

Cobertura	***Hectáreas***	***Volumen (m^3)***
Bosque Secundario Intervenido	*4.73*	*137.7933*
Cuerpos de agua	*0.99*	*-*
Sin cobertura	*1.67*	*-*
Total	***7.39***	***137.7933***

> *g) El volumen total a obtener por el aprovechamiento corresponden a 137.7933 m³ representados en su totalidad por maderables. El tipo de cobertura y superficie a intervenir con el aprovechamiento forestal corresponde a Bosque Intervenido (4.73 Ha), el resto de área no presenta cobertura vegetal que requiera ser removida, pero va ser objeto de cambio de uso del suelo."*

Con lo anterior, es claro que si bien [las sociedades] contaban con la autorización de la intervención de 7,39 ha, de estas solo 4,73 ha contaban con cobertura vegetal para lo cual se autorizó el permiso de aprovechamiento forestal, adicional deberá compensar 2,66 ha por el cambio de uso del suelo de las superficies definidas como Cuerpos de Agua y áreas sin Cobertura, para un total de 7,39 ha.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 9 en la página 38 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que para el periodo del año 2011 las coberturas de la tierra presentes en el área de afectación corresponden con lo interpretado por [las sociedades].

Respecto a lo anterior, [las sociedades] señalan que compensarán 6,02 ha por efecto de la remoción de la cobertura vegetal de Bosque Secundario (Bs) y, 2,66 ha por el cambio de uso del suelo de las superficies definidas como Cuerpos de Agua y áreas sin Cobertura para un total de 8.66 ha.

Revisada la Resolución 228 del 17 de abril de 2012, en sus numerales 1, 3 y 4 del artículo segundo señala: "Por efecto de la remoción de la cobertura vegetal de Bosque Secundario (Bs) autorizada, establecer una compensación uno a uno (1:1), equivalente a realizar una reforestación protectora en una superficie de 4.73 hectáreas… Por el cambio de uso del suelo de las superficies definidas como Cuerpos de Agua y áreas sin Cobertura, establecer una compensación en una superficie equivalente, mediante el establecimiento de una reforestación protectora de 2.66 hectáreas… En total, el área a compensar mediante el establecimiento de una reforestación protectora es de 7.39 hectáreas…"

Con lo anterior, se observa que la Resolución 228 del 17 de abril de 2012, estableció la compensación por el permiso de aprovechamiento forestal otorgado, llama la atención que [las sociedades] proponen compensar 1,27 ha adicionales a las impuestas, sin justificar o señalar la razón; teniendo en cuenta lo anterior, se le solicita a [las sociedades] informar el por qué proponen compensar más áreas, así mismo deberá aclarar el área del aprovechamiento forestal, incluyendo los soportes cartográficos que soporten el área intervenida de acuerdo con lo autorizado previamente.

Así mismo, al realizar la verificación cartográfica se identifica que [las sociedades] realizaron un aprovechamiento de 3,585 ha de áreas sin cobertura vegetal que requiera permiso, sin embargo, la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 autorizó la intervención de 1,67 ha en áreas sin coberturas y 0,99 ha en cuerpos de agua, llama la atención que las 3,585 ha se localizan en su totalidad en áreas sin cobertura, sin tener presente el permiso para la intervención de cuerpos de agua.

Finalmente se aclara que el área a compensar por el permiso de aprovechamiento forestal otorgado mediante la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155 es de 4.73 ha, tal como lo señala el artículo segundo de la señalada resolución; ahora bien, de comprobarse un aprovechamiento forestal no autorizado, se procederá a la apertura de un proceso sancionatorio con el cual se impondrá las áreas a compensar según las áreas afectadas.

Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 5 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008 es de 425,358 hectáreas, sin embargo, en el MAG se reporta un total de 424,608 ha afectadas. En la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 4. Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008.

Acto Administrativo	***Cobertura***	***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***
Res. 2375 del 18 de diciembre de 2008	*Bosque de galería*	*23,470*	*23,428*
	Bosque Secundario	*63,782*	*63,669*
	Cuerpos de agua	*1,123*	*1,121*

	Explotación minera	*0,202*	*0,201*
	Infraestructura y vías	*3,158*	*3,153*
	Pastos arbolados	*273,543*	*273,061*
	Rastrojo Bajo	*59,245*	*59,141*
	Suelo desnudo	*0,828*	*0,827*
	Zona de recuperación	*0,007*	*0,007*
TOTAL		***425,358***	***424,608***

PC: Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG" encontrando que se reporta un área total afectada de 424,608 ha, lo cual difiere en 0,750 hectáreas de lo remitido en el documento.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 10 en la página 40 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente se establece que, para el periodo del año 2011, las coberturas de la tierra presentes en el área de afectación corresponden con lo interpretado por [las sociedades].

Respecto a lo anterior, [las sociedades] señalan que el área a compensar por la Remoción cobertura vegetal es de 420,04 ha y que realizó la intervención de 425,36 ha; el subnumeral 2.1.1.4 del numeral 2 del artículo noveno de la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008 señala como factor de compensación 1:1 ([Á]rea de compensación una superficie igual a la removida) para las coberturas de pasto arbolado y rastrojo, al igual que las de bosque de galería y bosque secundario, refiriendo que el área a compensar será tan solo la atribuible a la remoción de cobertura vegetal nativa.

Teniendo en cuenta lo señalado anteriormente, se realizó la verificación de áreas para las coberturas de pastos arbolados, rastrojo, bosque de galería y bosque secundario, estableciendo que el área afectada es de 425,36 ha y considerando que la compensación deberá ser 1:1, se establece que el área total a compensar es de 425,36 ha.

Figura 1 Captura de pantalla Resultados del cuánto compensar Resolución 2375 de 2008

Permiso	Área de Intervención Ajustada Auto 2431 de 2023 (ha)	Compensación (ha)						Total (ha)
		Componente Biótico	Pérdida de Biodiversidad	Afectación a la Cobertura Vegetal	Pérdida de Capacidad de Uso del Suelo	Compensación - Por uso de agua del Rio Tucuy (ha)	Afectación de Especies Amenazadas	
Res. 2375 de 2008	425,36	-	-	420,04	423,70	90,00	2,90[4]	936,64

Fuente: *Radicados 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023*

Adicionalmente el mismo acto administrativo señala las siguientes compensaciones:

- *Remoción cobertura vegetal por el uso del agua del río Tucuy: 90 ha.*

- *Compensación por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad: en una proporción 1:3 por cada individuo en grado de vulnerabilidad.*

- *Compensación por la pérdida temporal de terrenos productivos en un área equivalente a la que ha sido intervenida: 6 ha.*

- *Compensación por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo: 417.7 ha.*

Para un total de 939,06 ha, sin las áreas a compensar por la remoción de especies leñosas vulnerables.

Ahora bien, respecto a la obligación de Compensación por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad del literal A, numeral 2.1.1.6 subnumeral 2.1 del numeral 2 del artículo noveno de la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, la cual señala:

> *"Compensar por concepto de remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad, en las coberturas de bosque secundario y de galería que no hayan sido intervenidas por el proyecto en una densidad de 400 individuos/ha., partiendo para el cálculo de dicha área del total de individuos de especies con algún grado de vulnerabilidad que serán eliminados en una proporción de 1: 3. El cálculo del área a compensar deberá ser soportado con los registros del inventario realizado ([N]úmero de individuos de las especies vulnerables por unidad de área a ser removidas), a través del establecimiento de líneas de enriquecimiento con dichas especies y/o aquellas consideradas como ofertadoras de alimentos para la fauna.*
>
> *La siembra deberá ser realizada durante la vida útil del proyecto, en un área anual equivalente al porcentaje de remoción de bosque secundario y bosque de galería que se llevará a cabo año tras año respecto al total de aprovechamiento programado para estos tipos de coberturas"*

Esta obligación no fue establecida en área, relaciona implementar la siembra de 400 individuos por hectárea y, para el cálculo del total de área a compensar se deberá realizar con un factor de 1:3, es decir por cada individuo aprovechado de especies vulnerables deberá compensar 3.

Para verificación de lo anterior, [las sociedades] señalan que el número de los individuos aprovechados que se encontraban en alguna categoría de amenaza lo incluyen en el anexo 6. Revisado el anexo se evidencia el documento "Anexo 6. Inventario_Forestal", el cual se trata de un archivo en Excel con 4925 registros para el caño Canime y 120 para el rio Tucuy, incluyendo los siguientes datos "Sitio – Margen – Transecto – Familia – Nombre científico - CAP (cm) - DAP (cm) - HC (m) - HT(m) - g (m2) - VC(m3) - VT(m3) - Biomasa (kg) - Col."; sin embargo, la tabla no identifica cuáles son las especies amenazadas aprovechadas por [las sociedades].

(Ver Figuras 12 y 13 en las páginas 42 y 43, respectivamente, del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Respecto al cálculo del área a compensar por aprovechamiento de especies amenazadas, [las sociedades] señalan que utilizaron la siguiente formula:

$$\text{Área a compensar (ha)} = \frac{(\text{\# Individuos de especies amenazadas}) \times 3}{400} = \frac{387 \times 3}{400} = \frac{1.161}{400} = 2{,}90 \text{ ha}$$

Con lo anterior, [las sociedades] informan que se realizó el aprovechamiento de 387 especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad, por lo cual tendría que compensar 1.161 individuos y dado que deben sembrar por cada hectárea 400 individuos, debe compensar 2,90 hectáreas.

Así mismo, en el Auto 990 del 12 de marzo de 2018 se señaló respecto al área a compensar:

> *"De acuerdo con lo anterior, el área total a compensar producto de la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, corresponde a 939 ha, sin embargo, estas áreas no incluyen aquellas que por intervención de especies catalogadas en algún grado de amenaza, deben ser compensadas en una proporción de 1:3 con una densidad de 400ind/ha."*

Con lo anterior, es claro que [las sociedades] ya cuentan con un área impuesta a compensar la cual fue confirmada en el Auto 990 del 12 de marzo de 2018, por lo cual no es viable que la Operación Conjunta Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido, después de quince (15) años de otorgado el permiso de aprovechamiento, señale que no compensará el total del área impuesta mediante la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008; es decir, [las sociedades] deberán compensar las 939,06 ha señaladas por la citada resolución, más las 2,9 ha por la Compensación por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad, para un total a compensar por la citada resolución de 941,96 ha.

Tabla 5 Tabla resumen de las compensaciones correspondientes a la Resolución 2375 de 2008.

Actos administrativos	***Tipo de compensación***	***Área intervenida reportada por [las sociedades]***	***Áreas propuestas por [las sociedades] a compensar (definida por el área real intervenida por la empresa) (ha)***	***Áreas por compensar según actos administrativos (ha)***
Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008	*Remoción cobertura vegetal*	*425,36*	*420,04*	*425,36*
	Remoción cobertura vegetal por el uso del agua del río Tucuy		*90*	*90*
	Compensación por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad ([N]o establecida en área)		*2,9*	*2,9*
	Compensación por la pérdida temporal de terrenos productivos en un área equivalente a la que ha sido intervenida		*423,7*	*6*
	Compensación por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo			*417,7*
TOTAL		***425,36***	***936,64***	***941,96***

Fuente: *Grupo de seguimiento ANLA 2023*

Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 – AFC0062

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 5 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 es de 129,465 hectáreas, sin embargo, en el MAG se reporta un total de 129,152 ha afectadas, en la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 6. Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009.

Acto Administrativo	***Cobertura***	***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***
Res. 2540 del 17 de diciembre de 2009	*Banco de arena*	*0,084*	*0,000*
	Bosque de galería	*4,583*	*4,575*
	Bosque Secundario	*34,752*	*34,691*
	Cuerpos de agua	*0,4*	*0,399*
	Cultivo de palma	*3,722*	*3,716*
	Infraestructura y vías	*4,133*	*4,126*
	Pastos	*8,681*	*8,665*
	Pastos arbolados	*35,286*	*35,223*
	Rastrojo Bajo	*32,189*	*32,132*
	Ríos	*0,208*	*0,208*
	Suelo desnudo	*0,922*	*0,921*
	Zona de recuperación	*4,505*	*4,497*
TOTAL		***129,465***	***129,152***

PC: Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG" encontrando que se reporta un área total afectada de 129,152 ha, lo cual difiere en 0,313 hectáreas de lo remitido en el documento.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 14 en la página 46 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente se establece que, para el periodo del año 2008, las coberturas de la tierra presentes en el área de afectación corresponden con lo interpretado por [las sociedades].

Respecto a lo anterior, [las sociedades] señalan que se compensarán 207,05 ha por que intervino 126,47 ha. La Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 con la cual se modificó la Resolución 743 del 21 de abril de 2009 - AFC0062 señala "…[C]omo medida de compensación por la afectación a la cobertura vegetal, deberá establecer una reforestación de 339,15 hectáreas con especies nativas, en áreas de protección de cuencas hidrográficas abastecedoras de las fuentes hídricas aledañas al proyecto." Con lo anterior se estableció un área total a compensar por el permiso de aprovechamiento forestal otorgado.

Así mismo se aclara que ni la Resolución 743 del 21 de abril de 2009, ni la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 señala factores de compensación, por lo cual, no es clara la forma en que [las sociedades] calcularon el cuánto compensar para el AFC0062, donde menciona que es de 207,05 ha y no de 339,15 ha de acuerdo con lo impuesto. Aunado a lo anterior, se evidencia que mediante los radicados 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022 y 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022, señaló que su área a compensar ascendía a 311,63 ha.

Por otro lado, se identifica que mediante el Auto 990 del 12 de marzo de 2018, se señaló respecto al AFC0062 lo siguiente:

> *"En visita de seguimiento realizada en el mes de noviembre de 2016 se pudo constatar que las áreas fueron aprovechadas en su totalidad para el para la conformación del botadero Santa Fe y la construcción de la vía de acceso dentro del proyecto minero Flanco Occidental del Sinclinal de la Jagua de Ibiríco."*

En línea con lo establecido en la Resolución 743 del 21 de abril de 2009, modificada por la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009, no podrá aceptarse compensar un área menor a la impuesta en los citados actos administrativos, es decir [las sociedades] deberán compensar las 339,15 ha señaladas por la citada resolución.

Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 5 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 es de 1,532 hectáreas, sin embargo, en el MAG se reporta un total de 1,530 ha afectadas, en la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 7. Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009.

Acto Administrativo	***Cobertura***	***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***
Res. 2541 del 17 de diciembre de 2009	*Bosque Secundario*	*0,302*	*0,302*
	Infraestructura y vías	*0,074*	*0,074*
	Rastrojo Bajo	*1,156*	*1,154*
TOTAL		***1,532***	***1,530***

PC: Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG" encontrando que se reporta un área total afectada de 1,530 ha, lo cual está acorde con lo remitido en el documento.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 15 en la página 48 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente se establece que, para el periodo del año 2008, las coberturas de la tierra presentes en el área de afectación corresponden con lo interpretado por [las sociedades].

Respecto a lo anterior, [las sociedades] señalan que compensarán 2.67 ha por que se intervino 1,53 ha; la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 – AFC0125 señala "…[E]stablecer una compensación uno a cinco (1:5), equivalente a realizar la reforestación de una superficie de 9,25 hectáreas…" Con lo anterior se estableció un área total a compensar por el permiso de aprovechamiento forestal otorgado.

Si bien la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009, señaló los factores de compensación, se identifica que mediante el Auto 990 del 12 de marzo de 2018, se refiere respecto al permiso de aprovechamiento forestal:

> *"En visita de seguimiento realizada en el mes de noviembre de 2016, se pudo constatar que las áreas fueron aprovechadas en su totalidad para la construcción de un tramo de la vía interna denominada "Supervía" y ampliación de la misma, dentro del proyecto minero Flanco Occidental del Sinclinal de la Jagua de Ibiríco para el mejoramiento de la circulación vial al interior del proyecto carbonífero, tal y como quedo consignado en el concepto técnico 06858 del 21 de diciembre de 2016, acogido con el Auto 1481 del 26 de abril de 2017."*

Con lo anterior, es claro que [las sociedades] ya cuentan con un área impuesta a compensar la cual fue confirmada en el Auto 990 del 12 de marzo de 2018, como el mismo auto lo señaló, [las sociedades] ya realizaron el aprovechamiento total del permiso otorgado; por lo cual no es viable que la Operación Conjunta Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido, después de catorce (14) años de otorgado el permiso de aprovechamiento, señale que no compensará el total del área impuesta mediante la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009; es decir, [las sociedades] deberán compensar las 9,27 ha señaladas por la citada resolución.

Resolución 581 del 19 de marzo del 2010 – AFC01529

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 5 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 581 del 19 de marzo del 2010 es de 208,358 hectáreas, sin embargo, en el MAG se reporta un total de 207,992 ha afectadas. En la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 8. Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 581 del 19 de marzo del 2010.

Acto Administrativo	*Cobertura*	*Área intervenida (ha) reportada en el PC**	*Área intervenida (ha) reportada en el MAG*
Res. 581 del 19 de marzo del 2010	*Bosque Secundario*	*93,657*	*93,492*
	Cuerpos de agua	*2,451*	*2,447*
	Explotación minera	*9,442*	*9,425*

	Infraestructura y vías	*0,213*	*0,213*
	Pastos arbolados	*58,481*	*58,378*
	Plantaciones	*0,383*	*0,383*
	Rastrojo Bajo	*20,748*	*20,712*
	Suelo desnudo	*10,778*	*10,759*
	Zona de recuperación	*12,205*	*12,183*
TOTAL		***208,358***	***207,992***

PC: Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG" encontrando que se reporta un área total a afectada de 207,992ha, lo cual difiere en 0,366 hectáreas de lo remitido en el documento.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 16 en la página 50 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente se establece que, para el periodo del año 2011, las coberturas de la tierra presentes en el área de afectación corresponden con lo interpretado por [las sociedades], por otra parte, en la imagen del año 2020 se evidencia que [las sociedades] realizaron afectación en la totalidad del área reportada.

Respecto a lo anterior, [las sociedades] señalan que el área a compensar por la Remoción cobertura vegetal es de 172,89 ha y que se realizó la intervención de 208,36 ha; el artículo segundo de la Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 señala "…[P]or efecto de la remoción de la cobertura vegetal nativa aquí autorizada establecer una compensación uno a uno (1:1), equivalente a realizar la reforestación protectora de una superficie de 206,12 hectáreas…" con lo anterior se estableció un área total a compensar por el permiso de aprovechamiento forestal otorgado.

Adicionalmente el mismo acto administrativo señala las siguientes compensaciones:

- *Afectación especies catalogadas con algún grado de vulnerabilidad: 17.25 ha.*
- *Compensación por Cambio de uso del suelo: 2.24 ha*

Para un total de 225,61 ha a compensar en cumplimiento de la Resolución 581 del 19 de marzo de 2010.

Si bien la Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 señaló los factores de compensación, se identifica que mediante el Auto 990 del 12 de marzo de 2018, se refiere respecto al área a compensar:

> *"…por efecto de la remoción de la cobertura vegetal nativa… realizar la reforestación protectora de una superficie de 206,12 hectáreas con especies Nativas…*
>
> *Al respecto, mediante radicado N° 2016076228-1-000 del 18 de noviembre de 2016, el GRUPO PRODECO presentó el Plan Integral de Compensación Forestal (PICF) para los expedientes LAM2622 y LAM 1203, y solicita subrogar la totalidad de las obligaciones de compensación contenidas en los diferentes actos administrativos relacionados, como se mencionó anteriormente el análisis del presente*

documento y la solicitud de subrogación de las obligaciones de compensación serán analizadas en ítems posteriores del concepto técnico[3]."

Con lo anterior, es claro que [las sociedades] ya cuentan con un área impuesta a compensar la cual fue confirmada en el Auto 990 del 12 de marzo de 2018, por lo cual no es viable que la Operación Conjunta Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido, después de trece (13) años de otorgado el permiso de aprovechamiento, señale que no compensará el total del área impuesta mediante la Resolución 581 del 19 de marzo de 2010; es decir, [las sociedades] deberán compensar 206,12 ha por Remoción cobertura vegetal más las áreas por Afectación especies catalogadas con algún grado de vulnerabilidad y Cambio de uso del suelo, para un total de 225,61 ha.

Resolución 652 del 23 de abril de 2008 – AFC0056

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 5 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 652 del 23 de abril de 2008 es de 6,010 hectáreas, sin embargo, en el MAG se reporta un total de 6,000 ha afectadas. En la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 9 Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 652 del 23 de abril de 2008

Acto Administrativo	***Cobertura***	***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***
Res. 652 del 23 de abril de 2008	*Bosque Secundario*	*4,388*	*4,380*
	Infraestructura y vías	*0,450*	*0,449*
	Pastos arbolados	*1,172*	*1,170*
TOTAL		***6,010***	***6,000***

PC: Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG" encontrando que se reporta un área total afectada de 6,000ha, lo cual difiere en 0,010 hectáreas de lo remitido en el documento.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 17 en la página 52 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente se establece que, para el periodo del año 2011, las coberturas de la tierra presentes en el área de afectación corresponden con lo interpretado por [las sociedades].

[3] Concepto técnico 177 del 29 de enero de 2018

Compensación para las obligaciones de compensación por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012) - relacionadas en la capa CompensaciónBiodiversidad – Pérdida Biodiversidad

Presenta la siguiente tabla de factores de compensación:

(Ver Figura 18 en la página 53 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se realizará la revisión del insumo cartográfico para la validación de las áreas a compensar qué y cuánto por pérdida de biodiversidad:

Resolución 376 del 7 de abril de 2017.

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 6 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 376 del 7 de abril de 2017 es de 72,620 hectáreas, sin embargo, en el MAG se reporta un total de 72,496 ha afectadas. En la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 10 Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 376 del 7 de abril de 2017

Acto Administrativo	***Ecosistema***		***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***
	Bioma	***Cobertura***		
Res. 376 del 7 de abril de 2017	*Zonobioma seco tropical del Caribe - PeriCaribeño Ariguani_Cesar*	*Cuerpos de agua artificiales*	*0,010*	*0,010*
		Pastos Arbolados	*6,360*	*6,346*
		Pastos enmalezados	*0,490*	*0,487*
		Tierras desnudas y degradadas	*1,480*	*1,482*
		Vegetación secundaria o en transición	*48,260*	*48,177*
		Zonas de extracción minera	*16,020*	*15,993*
TOTAL			***72,620***	***72,496***

PC: Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG" encontrando que se reporta un área total afectada de 72,496 ha, lo cual difiere en 0,124 hectáreas de lo remitido en el documento.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 19 en la página 54 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(…)

Una vez validada la imagen satelital RapidEye - 4 con fecha de toma del 28 de julio de 2016, se establece que las coberturas de la tierra interpretadas por [las sociedades] corresponden a lo evidenciado en dicha imagen.

De acuerdo con lo anterior, se establece que [las sociedades] realizan la intervención sobre un total de 72,496 ha que tienen presencia en el ecosistema Zonobioma seco tropical del Caribe - PeriCaribeño Ariguani_Cesar, de las cuales 56,493 ha deberán ser compensadas, por la intervención de coberturas naturales (Vegetación secundaria o en transición), seminaturales (Tierras desnudas y degradadas) y territorios agrícolas (Pastos arbolados y pastos enmalezados). En la tabla presentada a continuación se relacionan las áreas coberturas que deberán ser compensadas.

Tabla 11 Áreas de coberturas naturales, seminaturales y territorios agrícolas a compensar - Resolución 376 del 7 de abril de 2017

Acto Administrativo	***Ecosistema***		***Factor de compensación***	***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***	***Áreas (ha) por compensar según verificación cartográfica***
	Bioma	***Cobertura***				
Res. 376 del 7 de abril de 2017	*Zonobioma seco tropical del Caribe - PeriCaribeño Ariguani_Cesar*	*Pastos Arbolados*	*1*	*6,360*	*6,346*	*6,346*
		Pastos enmalezados	*1*	*0,490*	*0,487*	*0,487*
		Tierras desnudas y degradadas	*9,75*	*1,480*	*1,482*	*14,450*
		Vegetación secundaria o en transición	*5*	*48,260*	*48,177*	*240,885*
TOTAL				***56,590***	***56,493***	***262,168***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Los factores de compensación mostrados anteriormente corresponden a los especificados en el Listado Nacional de Factores de Compensación para Ecosistemas Naturales Terrestres del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad. Es importante mencionar que [las sociedades] no incluyeron al ecosistema de Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma seco tropical del Caribe - PeriCaribeño Ariguani_Cesar, el cual cuenta con un factor de 9,75. Para la vegetación secundaria o en transición, [las sociedades] calculan bien el factor, el cual corresponde a la mitad del factor asociado a los bosques naturales (10).

Dado lo anterior [las sociedades] deberán realizar la compensación de 262,168 ha en el señalado ecosistema.

Compensación para las obligaciones de compensación del Componente Biótico (Resolución 256 del 22 de febrero de 2018) - relacionadas en la capa CompensaciónBiodiversidad - Componente Biótico.

En la siguiente tabla se presentan los factores de compensación:

(Ver Figura 20 en la página 56 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se realizará la revisión del insumo cartográfico para la validación de las áreas a compensar qué y cuánto del componente biótico:

Resolución 1173 del 08 de julio de 2020.

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en la Tabla 7 del "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023", el área de afectación correspondiente a la Resolución 1173 del 08 de julio de 2020 es de 2,170 hectáreas. En la tabla presentada a continuación se muestra la validación de dichas áreas:

Tabla 12 Coberturas de la tierra afectadas en el marco de la Resolución 1173 del 08 de julio de 2020.

Acto Administrativo	***Ecosistema***		***Área intervenida (ha) reportada en el PC****	***Área intervenida (ha) reportada en el MAG***
	Bioma	***Cobertura***		
Res. 1173 del 08 de julio de 2020	*Hidrobioma Ariguaní-Cesar*	*Bosque abierto*	*0,020*	*0,023*
		Ríos	*0,260*	*0,265*
		Vegetación secundaria o en transición	*0,910*	*0,910*
		Zonas arenosas naturales	*0,290*	*0,294*
	Zonobioma húmedo tropical Ariguaní-Cesar	*Ríos*	*0,150*	*0,151*
		Vegetación secundaria o en transición	*0,250*	*0,254*
		Zonas arenosas naturales	*0,290*	*0,293*
		Zonas de extracción minera	*0,000*	*0,002*
TOTAL			***2,170***	***2,191***

PC: Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023*
Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico, específicamente en la capa "AprovechaForestalPG" encontrando que se reporta un área total afectada de 2,191 ha, lo cual difiere en 0,021 hectáreas de lo remitido en el documento.

Por otra parte, se realizó la verificación de las coberturas de la tierra presentes en el área aprobada encontrando lo siguiente:

(Ver Figura 21 en la página 57 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validada la imagen satelital Plane Scope con fecha de toma del 16 de octubre de 2020, se establece que las coberturas de la tierra interpretadas por [las sociedades] corresponden a lo evidenciado en dicha imagen.

Respecto a lo anterior se concluye que [las sociedades] realizaron la intervención sobre un total de 2,191 ha, de las cuales se debe compensar 1,773 ha por la afectación de ecosistemas naturales y seminaturales (Bosque abierto, vegetación secundaria o en transición y zonas arenosas naturales) distribuido de la siguiente forma: 1,227 ha en el bioma unidad biótica Hidrobioma Ariguaní-Cesar y 0,547 ha en el bioma unidad biótica Zonobioma húmedo tropical Ariguaní-Cesar.

Es importante mencionar que no se incluyó a la cobertura zonas arenosas naturales como susceptible de compensación, sin embargo, es importante mencionar que el ámbito de aplicación del Manual de Compensaciones del Componente Biótico, cita "[E]ste manual está enfocado a las compensaciones del componente biótico ([F]auna, flora, cobertura vegetal y contexto paisajístico) de ecosistemas naturales terrestres continentales y vegetación secundaria". En este sentido, las zonas arenosas naturales están catalogadas por la metodología CORINE Land Cover[4] como áreas seminaturales, en la categoría de áreas abiertas, sin o con poca vegetación, por lo cual deben ser compensadas.

En la siguiente tabla se presentan las áreas afectadas en cada una de las coberturas de la tierra y ecosistemas intervenidos.

Tabla 13 Áreas de coberturas naturales y seminaturales a compensar - Res. 1173 del 08 de julio de 2020.

Acto Administrativo	Ecosistema		FC	Área intervenida (ha) reportada en el PC*	Área intervenida (ha) reportada en el MAG	Áreas (ha) por compensar según verificación cartográfica
	Bioma	Cobertura				
Res. 1173 del 08 de julio de 2020	Hidrobioma Ariguaní-Cesar	Bosque abierto	4,25	0,020	0,023	0,098
		Vegetación secundaria o en transición	2,13	0,910	0,910	1,938
		Zonas arenosas naturales	4,25	0,290	0,294	1,250
	Zonobioma húmedo tropical Ariguaní-Cesar	Vegetación secundaria o en transición	4,25	0,250	0,254	1,080
		Zonas arenosas naturales	8,5	0,290	0,293	2,491
TOTAL				**1,760**	**1,773**	**6,856**

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Con relación a los factores de compensación, el bioma unidad biótica cuenta con un factor de 4,25 de acuerdo con el listado nacional de factores, por lo cual, para la vegetación secundaria o en transición equivale a la mitad de este (2,13). El factor de compensación para el Zonobioma húmedo

[4] IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p

tropical Ariguaní-Cesar es de 8,5, por lo cual, para la vegetación secundaria o en transición equivale a la mitad de este (4,25).

Dado lo anterior [las sociedades] deberán realizar la compensación de 6,856 ha en los ecosistemas correspondientes.

Finalmente, [las sociedades] presentan las áreas por compensar por un total de 1.718,24 ha así:

(Ver Figura 22 en la página 59 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

La interior información será comparada en la siguiente tabla, de acuerdo con lo verificado por la Autoridad Nacional:

Tabla 14. Obligaciones de compensación del proyecto Operación Conjunta Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido VS áreas propuestas a compensar por [las sociedades].

Actos administrativos	***Tipo de compensación***	***Área intervenida reportada por [las sociedades]***	***Áreas propuestas por [las sociedades] a compensar (ha)***	***Áreas por compensar según actos administrativos y verificación cartográfica (ha)***
Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008	*Remoción cobertura vegetal*	*425,36*	*420,04*	*425,36*
	Remoción cobertura vegetal por el uso del agua del río Tucuy		*90*	*90*
	Compensación por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad (no establecida en área)		*2,9*	*2,9*
	Compensación por la pérdida temporal de terrenos productivos en un área equivalente a la que ha sido intervenida		*423,7*	*6*
	Compensación por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo			*417,7*
Resolución 68 del 16 de enero de 2009 - AFC0114	*Afectación cobertura vegetal*	*22,42*	*52,06*	*107*

Resolución 13 del 18 de enero de 2006 *Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014 AFC0057*	*Afectación cobertura vegetal*	*No presenta*	*No presenta*	*18*****
Resolución 743 del 21 de abril de 2009, modificada por la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 AFC0062	*Afectación cobertura vegetal*	*129,47*	*207,05*	*339,15*
Resolución 652 del 23 de abril de 2009 - AFC 0056	*Afectación de cobertura vegetal*	*6,01*	*30*	*30*
Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125	*Remoción de cobertura vegetal*	*1,53*	*2,67*	*9,25*
Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 - AFC0129	*Remoción cobertura vegetal*	*208,36*	*172,89*	*206,12*
	Afectación especies catalogadas con algún grado de vulnerabilidad		*17,25*	*17,25*
	Cambio de uso del suelo		*2,24*	*2,24*
Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155	*Por efecto de la remoción de la cobertura vegetal de Bosque Secundario (Bs)*	*7,39*	*6,02*	*4,73*
	Por el cambio de uso del suelo de las superficies definidas como Cuerpos de Agua y áreas sin Cobertura		*2,66*	*2,66**
Resolución 1371 del 31 de julio de 2008	*Por la afectación a la cobertura vegetal - FC0075*	*7,5*	*37,5*	*37,5*
Resolución 376 del 07 de abril de 2017	*Por afectación de las coberturas diferentes a las naturales y semi-naturales*	*72,496*	*248,16*	*6,833***
	Compensación por pérdida de biodiversidad			*255,335***
Resolución 1343 del 09 de julio de 2019, modificada por la Resolución 1167 del 7 de julio de 2020	*Compensación por pérdida de biodiversidad*	*0*	*0*	*0****

Resolución 1173 del 08 de julio de 2020.	*Por afectación de las coberturas diferentes a las naturales y semi-naturales*	*2,191*	*3,11*	*0*
	Compensación del medio biótico (coberturas naturales y semi- naturales)			*6,856*
TOTAL		***884,46***	***1.718,24***	***1984,884 ha***

**Verificado en cartografía se identifica una intervención de 3.585 ha superior a la autorizada*
*********Área calculada según la intervención autorizada mediante la Resolución 376 del 07 de abril de 2017*
**** No ejecutado*
*****Compensación ejecutada y aceptada en el presente [acto administrativo]*
Fuente: *Grupo de seguimiento ANLA 2023*

De acuerdo con lo anterior, el área total por compensar por el desarrollo del proyecto "Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico" es de 1984,884 ha, de las cuales faltarían por compensar 1966,84 ha, ya que la compensación asociada a la Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014 (AFC0057), ya fue ejecutada (18 ha).

Dónde compensar

Respecto al dónde compensar, [las sociedades] señalan que su planteamiento metodológico para la selección de sitios potenciales para desarrollar su plan de compensación, se basaron en los lineamientos del Plan Nacional del Restauración (MADS, 2015), en el Manual de Compensación por Pérdida de Biodiversidad (MADS, 2012) y en el Manual de Compensaciones Bióticas (MADS, 2018), buscando fortalecer la conectividad funcional de la región mediante acciones de restauración, fomentando la conectividad funcional en la zona hidrográfica del Cesar.

Metodología para la selección de áreas

Refiere que como señala el Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018), las compensaciones deben dirigirse a conservar áreas ecológicamente equivalentes a las intervenidas, en lugares que se encuentren en la subzona hidrográfica de los proyectos o sus subzonas circundantes, de preferencia aquellas que se encuentren priorizadas por el Plan Nacional de Restauración y que aporten a la conectividad ecológica, representando las mejores oportunidades efectivas de conservación.

[Las sociedades] señalan que se realizó la selección de áreas de compensación a partir de la construcción de un portafolio de alternativas de compensación ambiental elaborado para identificar y seleccionar las mejores alternativas, que permitan cumplir con las obligaciones de compensación pendientes de implementación.

Para la elaboración de dicho portafolio tuvieron en cuenta variables como la zona y las subzonas hidrográficas de las áreas intervenidas, los ecosistemas equivalentes a los intervenidos y las restricciones geográficas según el régimen de compensación ambiental, las áreas protegidas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas -RUNAP, la estructura ecológica principal del [D]epartamento del Cesar, las áreas priorizadas en el mapa nacional de restauración, entre otras.

Relacionan de cada una de estas variables la siguiente información:

- ✓ *Identificación de la zona hidrográfica, subzonas hidrográficas y biomas en los cuales se desarrolló el proyecto minero, el cual se encuentra ubicado en la subzona hidrográfica del Medio Cesar.*

- ✓ *Identificaron los biomas de referencia en el cual se desarrollaron el proyecto minero siendo estos, el hidrobioma y zonobioma alternohígrico tropical de la SZH del Medio.*

- ✓ *Identificaron las restricciones y áreas equivalentes exigidas en cada una de estas normas teniendo en cuenta las obligaciones por aprovechamiento forestal antes del 2012, obligaciones de compensación por pérdida de biodiversidad después del 2012 y antes del 2018, y obligaciones de compensación biótica después del 2018.*

(Ver Figura 23 en la página 64 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

En la figura anterior, se observan los tres escenarios en los que se encuentra el proyecto "Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico" **con sus** *obligaciones de compensación.*

- ✓ *Identificación de las áreas protegidas registradas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas –RUNAP, para la zona hidrográfica del Cesar, identificando que en la subzona hidrográfica del Cesar se encuentran 11 Reservas Naturales del Sociedad Civil –RNSC, 3 Parques Nacionales Regionales –PNR, 1 Distrito Regional de Manejo Integrado –DRMI, 1 Reserva Forestal Protectora Regional –RFPR y 1 Distrito de Conservación de Suelos–DCS.*

(Ver Figura 24 en la página 65 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

- ✓ *Identificación del aporte a la conectividad funcional en la región del plan de compensación utilizando como referencia los corredores de conectividad propuestos por la FAO y el GEF (2019) en el proyecto Conexión BioCaribe. Lo anterior, con el objetivo de identificar las áreas en las que se pueda aportar desde las compensaciones ambientales a la reducción de la degradación y fragmentación de los ecosistemas del Caribe colombiano.*

- ✓ *Utilización de la estructura ecológica principal del Cesar dado que dentro de esta se define la expresión territorial de los ecosistemas naturales, agroecosistemas y sistemas urbanos construidos que soportan y aseguran a largo plazo los procesos que sustentan la vida humana, la biodiversidad, y el suministro de servicios ambientales para la garantizar la calidad de vida del [D]epartamento; dicha estructura permitirá incorporar decisiones que gestionen la dinámica de ecosistemas.*

- ✓ *Uso de la información del Plan Nacional de Restauración (MADS, 2015) para la identificación de las zonas priorizadas en Colombia por el Ministerio de Ambiente para su restauración.*

- ✓ *Identificación de 834.313 ha para el [D]epartamento del Cesar, de las cuales 266.836 ha se priorizaron para su recuperación, 409.726 ha para su rehabilitación y 157.750 ha para la restauración ecológica.*

- ✓ *Utilización del Índice de Huella Espacial Humana –IHEH (Correa et al. 2018), la cual mide el nivel de disturbio de los territorios, en cuanto a la intensidad de uso del suelo, el tiempo de intervención sobre los ecosistemas y la vulnerabilidad biofísica de estos; identificando que la mayoría de la región Caribe presenta valores elevados en cuanto al IHEH siendo las zonas con menor IHEH las áreas protegidas, permitiendo identificar tendencias de trasformación en el territorio.*

- ✓ *Identificación de áreas con mayor vulnerabilidad en la oferta de provisión de servicios ecosistémicos para la región Caribe el 69,39 % de la región presenta una vulnerabilidad muy alta, el 22,89 % vulnerabilidad alta, el 5,26 % vulnerabilidad media y solo el 2,47 % del territorio*

presenta una vulnerabilidad baja); lo anterior le permite seleccionar áreas sobre las cuales deban enfocarse los esfuerzos de conservación y gestión de la biodiversidad del territorio a partir de las compensaciones.

- ✓ *Señala la identificación de oportunidades de compensación en la ZH del Cesar, la cual realizaron durante los meses de noviembre de 2021 a marzo de 2022, ejecutando acercamientos y reuniones con diferentes entidades y organizaciones como alcaldías municipales, Corporación Autónoma Regional del Cesar - Corpocesar, Parques Nacionales Naturales, la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt - Instituto Humbldt, el Nodo de Red de Reservas Naturales de [las sociedades] Civil del Cesar, la Fundación Carboandes, Terrasos, Riqueza Natural, el Programa de Desarrollo y Paz del Cesar, entre otros. permitiendo identificar las siguientes áreas:*

(Ver Figura 25 en las páginas 66 y 67 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

- ✓ *Definición del portafolio de alternativas de compensación a partir del análisis integrado de las variables señaladas, teniendo en cuenta el número de hectáreas requeridas para cumplir con la obligación de compensación, que estas áreas estuvieran dentro de la ZH del Cesar y en ecosistemas equivalentes a los intervenidos de acuerdo con el régimen de compensación por el cual fue adquirida la obligación.*

- ✓ *Refiere que las áreas aportarán a la conectividad funcional del territorio, mediante la implementación de acciones de restauración de acuerdo con las prioridades establecidas en el plan nacional de restauración, el IHEH y la vulnerabilidad de oferta de servicios ecosistémicos.*

- ✓ *El portafolio de alternativas de compensación ambiental presentado por [las sociedades] prioriza 3 grandes áreas:*

    1. *El nodo Parque Nacional Natural SNSM (aprox. 78.387 ha).*

    2. *El nodo Serranía del Perijá (4.305 ha).*

    3. *El nodo Complejo cenagoso de la Zapatosa (aprox. 24.830 ha).*

(Ver Figura 26 en la página 67 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Selección de alternativas de compensación

[las sociedades] señalan que la priorización de las alternativas de compensación la construyeron bajo un esquema metodológico definiendo 17 criterios relacionados con aspectos sociales, étnicos, legales, técnicos, económicos, entre otros; asignaron a cada criterio valores de 1, 3 y 5.

Una vez el valor del criterio aumenta, crece el riesgo de cada alternativa frente a que los esfuerzos y recursos invertidos en compensación, no conlleven al cumplimiento de las obligaciones de compensación, así mismo señala que cada valor fue multiplicado por el peso específico de cada criterio, de manera que el resultado mínimo de una alternativa puede ser 194 ([M]enor riesgo posible) y el resultado máximo de 970 ([M]ayor riesgo posible), resultando en los rangos establecidos: Bajo (194 – 453), Medio (454 - 712) y Alto (713 - 970).

Como resultado de la valoración [las sociedades] priorizan unas alternativas de compensación, identificando el nodo del complejo cenagoso de la Zapatosa el área con menor riesgo para realizar

las compensaciones ambientales, seguido del nodo Parque Nacional Natural SNSM y el nodo serranía del Perijá:

Figura 2 Captura de pantalla priorización presentada por la Sociedad

Clasificación	Alternativa	Probabilidad de éxito	Valor del Riesgo	Área (ha)	Porcentaje del área objetivo
1	Complejo cenagoso de la Zapatoza (Oeste)	**Alta**	426	10.017,4	100 %
2	Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta	**Medio**	468	7.716,7	100 %
3	Complejo cenagoso Zapatoza (Este)	**Medio**	524	9.061,9	100 %
4	Nodo Serranía del Perijá (SAF Empresas Mina La Jagua)	**Medio bajo**	550	277,5	4 %
5	Nodo serranía del Perijá (otras compensaciones)	**Medio bajo**	620	2.406,3	35 %
6	Nodo Reservas Naturales de la Sociedad Civil del Cesar	**Bajo**	730	9.796,3	100 %

Fuente: *Radicados 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023*

En la anterior tabla se observa que [las sociedades] identifican cuatro áreas con porcentaje del 100%: Complejo cenagoso de la Zapatoza (Oeste), Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, Complejo cenagoso Zapatoza (Este) y Nodo Reservas Naturales de [las sociedades] Civil del Cesar, donde el Complejo cenagoso de la Zapatoza (Oeste) es el único que presenta un alto porcentaje de éxito, y Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta y el Complejo cenagoso Zapatoza (Este) una probabilidad de éxito medio.

Selección de áreas

[Las sociedades] informan que de acuerdo con los resultados obtenidos en la priorización de áreas las alternativas priorizadas para realizar las compensaciones fueron el nodo del complejo cenagoso de la Zapatosa y El nodo Serranía del Perijá, lo anterior teniendo en cuenta que la claridad jurídica de la tenencia de la tierra en la mayoría de las áreas de las alternativas evaluadas es desconocida.

Delimitación del área de interés para la compensación

[las sociedades] relacionan un paso a paso para la delimitación de las áreas:

- *Limitación de la cuenca del río Calenturitas como punto de partida para la definición del área de interés.*

- *Identificación de los biomas de interés para cumplimiento de las obligaciones de compensación que requieren la equivalencia ecológica:*

  (Ver Figura 28 en la página 69 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

  (…)

  Verificada las áreas impactadas por [las sociedades] se identifican los siguientes ecosistemas a compensar:

  ✓ *Compensaciones por pérdida de biodiversidad (Biomas 2012): Zonobioma seco tropical del Caribe - PeriCaribeño Ariguani_Cesar.*

- ✓ *Compensaciones del componente biótico (Biomas 2017): Hidrobioma Ariguaní-Cesar y Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar.*

- ✓ *Otras compensaciones: según lo indicado en los diferentes actos administrativos: En áreas de protección de cuencas hidrográficas, en las cuencas hidrográficas abastecedoras de aguas de las fuentes hídricas aledañas al proyecto, en áreas de protección de cuencas hidrográficas abastecedoras de las fuentes hídricas aledañas al proyecto, en áreas de importancia ecológica de protección de cuencas hidrográficas abastecedoras de las fuentes hídricas aledañas al proyecto, en la zona media y alta del río Tucuy y caño Canime, en la zona alta de las cuencas del río Tucuy y de los caños Canime y Ojinegro, al interior de la cuenca del río Tucuy en áreas de protección de esta fuente hídrica, en la Serranía del Perijá.*

- *Establecimiento de un buffer de 1 km sobre los ríos Tucuy, Maracas, Calenturitas y Cesar ([D]esde la desembocadura del río Calenturitas, hasta las zonas pantanosas de la Ciénaga de la Zapatosa), la cual suma un área de 32.584,51 ha.*

- *Identificación de los predios, obtenidos del IGAC, que tocan el buffer establecido, ampliando el área del buffer al límite de los predios.*

- *Una vez verificada la topología [las sociedades] identifican el área de interés para la compensación, la cual señala suma 119.189,80 ha, la cual se puede observar en la siguiente figura:*

  (Ver Figura 29 en la página 70 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

  (...)

Localización del área de interés para la compensación

Según lo reportado por [las sociedades] el área para la implementación de las obligaciones de compensación del proyecto se localiza en el [D]epartamento del Cesar, entre los [M]unicipios de Becerril, El Paso, La Jagua de Ibirico, Astrea, Chiriguaná y Chimichagua, siendo un área total de 5.814,56 ha. Adicionalmente señala que se encuentra en su totalidad en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR). En la siguiente figura se muestra el área final seleccionada:

(Ver Figura 30 en la página 71 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Como se observa en la imagen anterior, las áreas propuestas para ejecutar el plan de compensación se localizan en el [D]epartamento del Cesar, tal como lo señalaron [las sociedades], así mismo se identificó que se localiza en las subzonas hidrográficas Bajo Cesar y SZH Medio Cesar, subzonas en las que se localizan los ríos Tucuy, Maracas, Calenturitas, Cesar y la ciénaga de la Zapatosa.

Ecosistemas en el área de interés para la compensación

[Las sociedades] señalan que el área de interés para la compensación corresponde a una matriz de ecosistemas transformados por actividades ganaderas, agrícolas y mineras, identifican grandes fragmentos de ecosistemas naturales y vegetaciones secundarias, encontrando también dentro del área de interés bosques secos y sabanas; planicies inundables; y montañas, dentro del Distrito Ariguaní Cesar. Como condiciones ecobiogeográfica del área de interés incluye:

(Ver Figura 31 en la página 72 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Adicionalmente identifican que el área de interés cuenta con seis (6) unidades bióticas distintas que corresponden a:

- *Bosque de galería tropical,*
- *Bosque húmedo subandino,*
- *Bosque seco tropical,*
- *Cuerpos de agua ([R]íos, ciénagas, lagos y lagunas),*
- *Humedales y zonas lacustres tropicales y*
- *Sabanas bien drenadas tropicales.*

Así mismo, señala que verificó la clasificación del IDEAM 2012, teniendo en cuenta la equivalencia ecosistémica de las obligaciones de compensación por pérdida de biodiversidad, identificando que el área hace parte del zonobioma seco tropical del Caribe, del helobioma Magdalena y Caribe y del orobioma bajo de los Andes.

Coberturas de la tierra

[las sociedades] identifican las coberturas de la tierra del área de interés donde ejecutará la compensación, señalando que la obtuvieron de tres (3) fuentes distintas: POMCA del río Calenturitas (Escala 1:25.000), POMCA del río Bajo Cesar – Ciénaga de la Zapatosa (Escala 1:25.000) y Mapa nacional de Coberturas de la Tierra (1:100.000).

Relacionan las coberturas de la tierra de cada una de las fuentes señaladas homologadas según la metodología de la leyenda CLC adaptada para Colombia. Identifican en total 33 coberturas de la tierra distintas, de las cuales:

- *21 corresponden a coberturas transformadas por actividades antrópicas y suman la mayor parte del área de interés (73,17 %),*
- *11 corresponde a coberturas naturales entre las cuales se encuentran bosques, arbustales, herbazales, ríos, zonas pantanosas y vegetación acuática (18,09 %) y*
- *1 corresponde a vegetaciones secundarias ([S]eminaturales) que corresponden al 8,73 % del área de interés.*

Identifica que la cobertura con mayor superficie es la de pastos limpios (27,07 %), seguida por las coberturas de pastos arbolados (12,13 %), mosaico de pastos con espacios naturales (9,21 %), vegetación secundaria (8,73 %) y pastos enmalezados (7,46 %). Las coberturas de la tierra identificadas son:

(Ver Tabla 16 en las páginas 73 y 74 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Ecosistemas del área para la compensación

Respecto a los ecosistemas [las sociedades] señalan que se realizó el cruce de coberturas de la tierra con los ecosistemas propuestos por el IDEAM en 2012, donde obtuvieron los 73 ecosistemas relacionados, para lo cual incluyen una verificación por cobertura y área según el bioma (2012) al que pertenece.

(Ver Figura 32 en las páginas 74 y 75 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Con lo anterior [las sociedades] identifican 3 Ecosistemas biomas 2012: Helobioma del Magdalena y Caribe, Orobioma bajos de los Andes y Zonobioma seco tropical del Caribe.

Finalmente, [las sociedades] relacionan la siguiente tabla con la identificación de los biomas presentes en el área de interés, según el mapa de ecosistemas del IDEAM en 2017, en el cual se resaltan el hidrobioma Ariguaní–Cesar y el zonobioma húmedo tropical Ariguaní-Cesar, para el cumplimiento de equivalencia ecológica de las obligaciones de compensación del componente biótico.

(Ver Figura 33 en la página 76 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Con lo anterior [las sociedades] señalan que identificaron 7 biomas (2017), localizados en el área de interés propuesto para ejecutar las acciones de compensación.

Asignación de áreas para la compensación

[las sociedades] señala que para la selección de las áreas de compensación tuvieron en cuenta los siguientes pasos:

- ✓ *Identificación de las rutas de menor costo determinadas en el análisis de conectividad funcional, donde establecieron un buffer de 300 m a cada una de las rutas con el fin de conformar corredores de conservación que conecten las áreas núcleo, relacionada con la Conectividad funcional para Alouatta seniculus.*

- ✓ *Adicionaron las áreas de predios que tocaron los corredores y posteriormente, fueron excluidas las áreas de i) títulos mineros vigentes diferentes a las minas Calenturitas y Jagua y ii) las áreas de Compensación extraídas del sistema de información Ágil de la ANLA.*

- ✓ *Priorizaron las microcuencas de los ríos Calenturitas, Tucuy alto, Tucuy bajo, y zonas aledañas que no cuentan con POMCA.*

- ✓ *Seleccionaron los predios que contaron con más de 50 ha en el total de su superficie, y en los cuales, las coberturas de pastos ([L]impios, arbolados, enmalezados y mosaicos) superaran el 70 % del área total del predio.*

Análisis de conectividad

Basaron el análisis de corredores de conectividad en la información obtenida de los análisis de conectividad funcional empleando las especies Alouatta seniculus ([M]ono aullador) y Leopardus pardalis ([O]celote) como especies indicadoras, teniendo en cuenta lo acordado con expertos en ecología durante las mesas de trabajo que realizaron durante el mes de mayo de 2023. Lo anterior, dado que las coberturas boscosas naturales y seminaturales son el hábitat de estas especies, siendo

estas áreas de interés para los procesos de compensación; definiendo como potencial hábitat del mono aullador, las coberturas de: bosque denso, boque abierto, bosque fragmentado, bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria, encontradas en el área de interés.

El primer paso para que [las sociedades] determinaran la conectividad funcional fue la identificación de los núcleos para el área de interés, lo cual realizaron a través del análisis de fragmentación espacial.

Fragmentación del paisaje y Fragmentación espacial

El análisis de fragmentación de especies señala [las sociedades] lo realizaron empleando el Software FRAGSTAST 4.2, que se fundamenta en el análisis fractal, realizaron la categorización de fragmentación del paisaje propuesta por Mclntyre y Hobbs, la cual establece que un paisaje está fragmentando cuando tiene entre 10 % y 60 % de hábitat natural. Señala que el punto de partida para el análisis de fragmentación fue la información de las coberturas de la tierra homologadas, implementando el programa FRAGSTATS versión 4.2, efectuaron a este mapa el cálculo de las métricas de fragmentación y de paisaje a tres niveles diferentes, esto es, parche, clase y paisaje. Adicionalmente, mediante la utilización del programa SAGA GIS versión 6.4.0, ejecutaron el análisis espacial de las diferentes categorías de fragmentación.

Teniendo en cuenta lo anterior, la fragmentación del paisaje fue cuantificada a través de indicadores utilizados en ecología del paisaje, permitiendo caracterizar y determinar el efecto de la fragmentación de ecosistemas naturales sobre la distribución y disponibilidad de hábitats para la fauna en el área de influencia por el impacto de la alteración de coberturas vegetales y alteración de ecosistemas.

Como resultado de los índices de fragmentación para las coberturas de la tierra identificadas en el área de interés para la compensación, presentan la siguiente tabla:

(Ver Figura 34 en la página 78 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Señala que registraron un total de 161.425,79 ha en coberturas naturales y seminaturales que se constituyen como hábitat potencial del mono aullador ([B]osques y vegetaciones secundarias), representadas por un total de 680 parches. Identificando que la cobertura con mayor clase de área (CA) es la vegetación secundaria con 10.410,94 ha, un número de parches (NP) de 49 y una distancia euclidiana (ENN) promedio de 299,28 m, lo que indica una cobertura con un alto grado de fragmentación.

Aunado a lo anterior, señala que la vegetación secundaria corresponde a la cobertura con mayor proporción del área, donde representa aproximadamente el 1,59 % del paisaje; le sigue el bosque de galería con 6.511,54 ha, 299 parches o fragmentos y una distancia euclidiana promedio de 114,27 m, lo cual indica que sus fragmentos se encuentran relativamente cerca.

Respecto al análisis de fragmentación espacial [las sociedades] señalan que implementaron el método introducido por Riitters et ál., e implementado por el Sistema Automatizado para el Análisis Geocientífico (System for Automated Geoscientific Analyses —SAGA); dicho método mide la cantidad de celdas adyacentes a la cobertura determinada como hábitat de determinada especie, dentro de una ventana que es evaluada, determinando un grado de fragmentación, lo cual les permitirá identificar de manera visual, el grado de fragmentación de un área. Para su desarrollo tomaron las coberturas que potencialmente pudieran ser hábitat del mono aullador ([B]osque denso, bosque abierto, bosque fragmentado, bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria) encontradas en el área de interés.

Una vez ejecutado el análisis, identifican varias áreas núcleo ([P]otencial hábitat del mono aullador) distribuidas por el área de interés, que representan el 8,89 % del área; adicional a los núcleos, el 4,13 % del área de interés corresponde a parches ([F]ragmentos que no son considerados como áreas núcleo), y se presentan como fragmentos dispersos de lo que pudo ser hábitat del mono aullador. Los parches cuentan con 2.171,90 ha (1,82 %) en áreas de interior, que son las áreas internas dentro de los parches sin contar sus bordes, los cuales representan el 6,36% del área de interés.

Conectividad estructural y conectividad funcional

Respecto a la conectividad estructural señala que la realizaron a través de las métricas de conectividad y aislamiento: Conectancia (CONNECT) y Cohesión (COHESION) del programa FRAGSTATS versión 4.2 para todos los fragmentos considerados como potencial hábitat del mono aullador. Concluyen que en términos generales todas las coberturas presentaron valores altos y similares de cohesión.

En cuanto a la conectividad funcional lo realizaron a través del programa Linkage Mapper v 3.0.0. Toolbox con el cual modelaron las rutas de mínimo costo para el desplazamiento del mono aullador, entre las áreas núcleo identificadas para el área de interés; inicialmente determinaron el mapa de resistencias al desplazamiento del mono aullador, al tomar como referencia variable de coberturas de la tierra, vías, elevación, pendientes y drenajes, en formato ráster, donde a cada uno de ellos se le asignó un valor, el cual fue reclasificado y sumado mediante algebra de mapas utilizando la herramienta de Gnarly Landscape Utilities instalada en el programa ArcGIS para determinar el valor de resistencia de cada píxel.

Como resultado obtuvieron que el paisaje ofrece áreas con baja resistencia al desplazamiento del mono aullador, pese al alto grado de transformación que se registra para el área. Esto, debido a que aún se presentan áreas núcleo de tamaño considerable, y a la vez, bosques de galería que las conectan. Concluye que, al compararlo con el mapa de resistencias para el ocelote, es posible apreciar una marcada diferencia. Finalmente delimitaron los corredores biológicos o rutas de bajo costo para el desplazamiento de Alouatta seniculus ([M]ono aullador) a partir de la herramienta Linkage Mapper versión 3.0.0. Toolbox; como resultados se observó que los corredores ecológicos potenciales se localizan a lo largo del área de interés, conectando las áreas núcleo existentes entre la ciénaga de la Zapatosa ([S]uroccidente) y las áreas núcleo registradas en las faldas de la serranía del Perijá ([O]riente).

(Ver Figura 35 en la página 80 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Con relación a lo anterior, es de conocimiento para la ANLA que realizar un análisis de conectividad en las áreas propuestas para la ejecución de las acciones de compensación permite describir los patrones de cambio en la configuración espacial de los elementos estructurales del paisaje y el nivel de intervención antrópica, ayudando a identificar las áreas de hábitat más relevantes para la conservación de la biodiversidad y la integridad ecológica.

El análisis de fragmentación espacial de las áreas a compensar les permite identificar las áreas núcleo que son potenciales para propiciar la conectividad entre los fragmentos de hábitat, así mismo reflejan la detección de cambios, la evaluación de riesgos, la identificación de tendencias y la prevención de pérdidas. Mientras que el análisis de fragmentación de paisaje les permite identificar áreas fragmentadas que requieren actividades de manejo para minimizar los impactos negativos sobre el ecosistema, reflejando las alteraciones en los patrones del paisaje que afectan la biodiversidad y la funcionalidad del ecosistema, y facilitando la evaluación de la pérdida de hábitat y la reducción del tamaño de los fragmentos, que son amenazas para la diversidad biológica.

Finalmente es importante realizar el análisis de conectividad estructural y funcional a las áreas de compensación dado que permite comprobar la efectividad de los corredores biológicos para el movimiento y el flujo de genes de los organismos prioritarios e Identifica la continuidad entre los ecosistemas y el comportamiento de los individuos en respuesta a los elementos del paisaje, que afectan la viabilidad de sus poblaciones y la biodiversidad.

El análisis de conectividad realizado por [las sociedades] es válido identificando que realizaron un análisis completo teniendo en cuenta todas las variables de la zona que delimitan las áreas donde ejecutarán las acciones de compensación.

Verificación del dónde compensar

Teniendo en cuenta que el proyecto se localiza en los tres regímenes de transición de las compensaciones bióticas, a continuación, se verificará el dónde compensar teniendo en cuenta el tipo de obligación a compensar, y basados en la cartografía aportada por [las sociedades] y lo descrito en los capítulos anteriores:

Dónde compensar para las obligaciones de compensación por Aprovechamiento Forestal y Cambio de uso del Suelo (Antes de los manuales).

Inicialmente se aclara que las obligaciones de antes de la entrada de los manuales deberán ejecutarse según lo señalado en cada acto administrativo que impuso la obligación, es decir:

Tabla 15. Identificación del dónde compensar según lo señalado en cada acto administrativo

Acto administrativo	*Dónde compensar*
Resolución 68 del 16 de enero de 2009 - AFC0114	*En las cuencas hidrográficas abastecedoras de aguas de las fuentes hídricas aledañas al proyecto.*
Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155	*En la zona alta de las cuencas del río Tucuy y de los caños Canime y Ojinegro.*
Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 - AFC0129	*En la zona alta de la cuenca del Sororia.*
Resolución 652 del 23 de abril de 2009 - AFC0056	*En áreas de protección de cuencas hidrográficas.*
Resolución 743 del 21 de abril de 2009	*En áreas de protección de cuencas hidrográficas abastecedoras de las fuentes hídricas aledañas al proyecto.*
Resolución 1371 del 31 de julio de 2008 - AFC0075	*En áreas de protección de cuencas hidrográficas.*
Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008	*En la parte alta de la cuenca del río Tucuy.*
Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0062	*En áreas de protección de cuencas hidrográficas abastecedoras de las fuentes hídricas aledañas al proyecto.*
Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125	*En áreas de protección de cuencas hidrográficas abastecedoras de las fuentes hídricas aledañas al proyecto.*

Fuente: *Elaboración propia ANLA 2023*

Ahora bien, al revisar el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_OTRA_COMPENSACION_LAM1203.gdb", se establece que [las sociedades] remite la siguiente información:

(Ver Figura 37 en la página 82 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez verificada la información geográfica remitida, específicamente la capa "OtraCompensacion", se evidencia la presentación de un total de 38 elementos poligonales los cuales tienen un área total de 5073,615 ha. A continuación, se presenta la localización geográfica de los polígonos remitidos por [las sociedades].

(Ver Figura 38 en la página 83 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

De acuerdo con la verificación realizada, se establece que las áreas propuestas para el desarrollo de las compensaciones tienen presencia en la cuenca del rio calenturitas, subcuencas del Río Tucuy Alto, Río Sororía, Río Maracas, Arroyo Batatal y Río Tucuy Bajo, dando así cumplimiento a lo establecido en los actos administrativos citados en la tabla 15 "Identificación del dónde compensar según lo señalado en cada acto administrativo".

Una vez validada la localización geográfica de las áreas propuestas, se establece que [las sociedades] remitieron polígonos con un área total de 5073,61 ha lo cual es un valor superior a la impuesta a compensar (1715,86 ha). Adicionalmente, se verificó la tabla de atributos de la capa "OtraCompensacion" encontrando que su diligenciamiento no fue realizado acorde con lo establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, lo anterior se establece considerando que algunas de las columnas (FECHA_INI, FECHA_TER, PREC_SUELO, VAL_E_COM, VALOR_ACT) no se encuentran diligenciadas, sin embargo, [las sociedades] en el archivo "Leame" justifica el no diligenciamiento de estas, aludiendo lo siguiente:

> *"\T_34_COMPENSACION\OtraCompensacion, Los campos obligatorios: FECHA_INI, FECHA_TER, PREC_SUELO, VAL_E_COM, VALOR_ACT. No son diligenciados puesto que el plan de compensación propuesto se encuentra en etapa de evaluación, por lo cual aún no se cuenta con acuerdos de conservación o seguridad jurídica de los predios para determinar la información requerida."*

De acuerdo con lo anterior, se hace necesario que [las sociedades] remitan los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en cada uno de los actos administrativos, diligenciando la totalidad de los campos obligatorios, lo anterior debe estar soportada en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Dónde compensar para las obligaciones de compensación por pérdida de biodiversidad

Respecto al dónde compensar para las obligaciones de compensación por pérdida de biodiversidad, se aclara estas deben cumplir con la equivalencia ecosistema con el mapa de ecosistemas continentales costeros y marino (IDEAM, 2007) y la capa de distritos biogeográficos de Corzo (2008).

Considerando lo anterior, se realizó la verificación de la información remitida en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_COMPENSACION_BIODIVERSIDAD_LAM1203.gdb", a fin de validar la equivalencia ecosistémica de las áreas propuestas. A continuación, se presenta la localización del área de intervención y las áreas propuestas para el establecimiento de la compensación:

(Ver Figura 39 en la página 85 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez verificada la información geográfica remitida, se establece que tanto el área de intervención como las áreas propuestas para el desarrollo de las estrategias de compensación hacen presencia en el Zonobioma seco tropical del Caribe - PeriCaribeño Ariguani_Cesar, con lo cual se establece la equivalencia ecosistémica.

Respecto a la zonificación hidrográfica, las áreas propuestas se ubican en la subzona hidrográfica Medio Cesar, subzona hidrográfica que es compartida con el área de afectación del proyecto. A continuación, se presenta el ámbito geográfico del área a compensar y el de la propuesta

(Ver Figura 40 en la página 86 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validada la localización geográfica de las áreas propuestas, se establece que da cumplimiento con la equivalencia ecosistémica requerida en el Manual de Compensación por Perdida de Biodiversidad, sin embargo, en la capa CompensacionBiodiversidad, [las sociedades] remiten polígonos con un área total de 719,55 ha, la cual es superior a la impuesta a compensar (262,168 ha). Adicionalmente, se verificó la tabla de atributos de la capa "CompensacionBiodiversidad" encontrando que su diligenciamiento no fue realizado acorde con lo establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016; lo anterior se establece considerando que algunas de las columnas (FECHA_INI, FECHA_TER , CONTEX_PEI, CONTEX_PEC, VAL_E_COM, VAL_EJ_ACT, VALOR_ACT) no se encuentran diligenciadas, sin embargo, [las sociedades] en el archivo "Leame" justifica el no diligenciamiento de las mismas, aludiendo lo siguiente:

> *"\T_34_COMPENSACION\CompensacionBiodiversidad, Los campos obligatorios: FECHA_INI, FECHA_TER, CONTEX_PEI, CONTEX_PEC, VAL_E_COM, VAL_EJ_ACT, VALOR_ACT. No son diligenciados puesto que el plan de compensación propuesto se encuentra en etapa de evaluación, por lo cual aún no se cuenta con acuerdos de conservación o seguridad jurídica de los predios para determinar la información requerida."*

De acuerdo con lo anterior, se hace necesario que [las sociedades] remitan los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en cada uno de los actos administrativos, diligenciando la totalidad de los campos obligatorios, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Dónde compensar para las obligaciones de compensación del componente biótico.

En lo referente al DÓNDE compensar, se tiene que el Ministerio de Ambiente en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, adoptado por la Resolución 0256 de 2018, modificado por el artículo 2 de la Resolución 1428 de 2018, establece como criterios obligatorios sobre dónde compensar lo siguiente:

1. *Ser el mismo tipo de ecosistema impactado, guardando equivalencia ecosistema con el mapa de ecosistemas continentales costeros y marino (IDEAM, 2017), (Unidad biótica IAVH).*

2. *La compensación deberá localizarse en el siguiente ámbito geográfico y orden de prioridades:*

a. La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad o las subzonas hidrográficas circundantes;

b. La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad. La selección de la zona hidrográfica deberá ser sustentada con base en condiciones técnicas que justifiquen su priorización.

Equivalencia Ecosistémica

- ***Pertenecer al mismo Ecosistema impactado:***

[las sociedades] remiten la capa "Predios" en donde relaciona el predio La Florida, al interior de este predio se presenta un polígono con un área total de 21,4 hectáreas, dicha área tiene presencia en el bioma denominado "Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar".

A continuación, se realiza la verificación de la equivalencia ecosistémica entre las áreas afectadas por el proyecto y las áreas propuestas para el establecimiento de las compensaciones.

(Ver Figura 41 en la página 88 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

De acuerdo con lo anterior, se establece el proyecto "Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico" comparte unidades bióticas (Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar) con las áreas propuestas, por lo anterior se establece que existe equivalencia ecosistémica; sin embargo, se observa que [las sociedades] no presentan áreas para la compensación en el Hidrobioma Ariguaní-Cesar.

Dado lo anterior, se le solicita a [las sociedades] presentar las áreas donde ejecutará la compensación por 3,286 ha para los ecosistemas intervenidos en el Hidrobioma Ariguaní-Cesar.

- ***La compensación deberá localizarse en el siguiente ámbito geográfico:***

a) La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad o las subzonas hidrográficas circundantes;

b) La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad. La selección de la zona hidrográfica deberá ser sustentada con base en condiciones técnicas que justifiquen su priorización.

Respecto a la zonificación hidrográfica, tanto las áreas afectadas como las áreas propuestas para el desarrollo de las estrategias de compensación se ubican en la subzona hidrográfica medio Cesar. A continuación, se presenta el ámbito geográfico del área intervenida (InfraProyectoPG_Res1173) y el de la propuesta (ComponenteBiotico):

(Ver Figura 42 en la página 89 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Como se observa en la anterior imagen, el área propuesta se localiza en la misma subzona hidrográfica del proyecto "Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico".

En conclusión, el área presentada por [las sociedades] en la capa "ComponenteBiotico" tienen un área total de 21,4 ha, la cual cumple con los criterios establecidos en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico para uno de los biomas intervenidos (Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar), por lo anterior, se considera que las áreas propuestas son favorables para el desarrollo de las compensaciones; sin embargo, [las sociedades] deberán remitir el polígono definitivo en dónde se presenten de manera clara las 3,570 ha que deben ser compensadas para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en cada uno de los actos administrativos, diligenciando la totalidad de los campos obligatorios, lo anterior debe estar soportad en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Cómo compensar

[las sociedades] señalan que las acciones de compensación seleccionadas son preservación, reforestación, restauración, y uso sostenible mediante la implementación de herramientas de manejo del paisaje y sistemas productivos sostenibles. Dichas acciones las relacionan de manera complementaria entre sí, buscando que en cada uno de los predios seleccionados se implemente más de una acción.

Adicionalmente refiere que para lograr el éxito de la implementación de sus acciones de compensación realizará el levantamiento de una línea base para cada uno de los predios seleccionados, identificará los tensionantes, barreras y limitantes asociados a la restauración, y ejecutará la construcción de viveros y selección de especies para propagación y siembra.

Incluye la identificación de las etapas succiónales de las zonas a restaurar, señalando:

- *En las áreas seleccionadas presentan coberturas de pastos, pastos enmalezados, pastos arbolados, mosaico de cultivos, espacios naturales y vegetación secundaria ([I]nformación sujeta a la actualización de la línea base).*

- *En estas coberturas, las dinámicas que se han dado como consecuencia de los disturbios en los ecosistemas originales son: dinámica de parches y sucesiones secundarias, las cuales se explican a continuación, pero se requiere una mayor profundización durante el primer año de implementación del proyecto.*

Incluye además la metodología de estudios de la regeneración y procesos de sucesión vegetal basada en el método de la biología reproductiva, señalando que esta evalúa los caracteres ecológicos que permiten seleccionar las especies más apropiadas para la restauración, donde los resaltantes son: fenología, sexualidad, sistema de apareamiento, biología floral ([T]ipo floral, color floral, recompensa floral, polinización, producción de frutos, entre otras).

Identificación de tensionantes

En cuanto a los tensionantes señala que los más comunes en el área de interés son la expansión de la frontera agropecuaria, las quemas, la tala, cacería y la construcción de vías e infraestructura. Incluye la identificación de los diferentes tensionantes que pueden suceder en el área seleccionada aclarando que la profundización en su caracterización y diagnóstico la realizará durante la implementación del plan:

- ***Fase de dispersión:*** *Causadas generalmente por la fragmentación y la extensión de matrices de potreros, cultivos y especies exóticas. La identifica en mayor o menor medida en las zonas a*

restaurar por el proyecto y hacen referencia al destino de los propágulos en diferentes aspectos como la dispersión, su longevidad. Las más comunes barreras a la dispersión son:

- *Ausencia de polinizadores,*
- *Ausencia de propágulos,*
- *Ausencia de animales dispersores,*
- *Corta longevidad de las semillas y germinación impedida,*
- *Ausencia de plantas niñeras,*
- *Predación de semillas,*
- *Ausencia de un banco de semillas del ecosistema original,*
- *Matriz de pastos*

➢ ***Fase de Establecimiento:*** *comprende la germinación de las semillas y el crecimiento y sobrevivencia de las plántulas. Las dividen en 2 grupos factores abióticos y bióticos:*

- *Factores abióticos y bióticos: en la cual se localiza Ausencia de micrositios, Restricciones climáticas, Suelo inadecuado.*
- *Factores bióticos: en la cual incluye Factores bióticos, Factores bióticos, Herbivoría, Competencia.*

➢ ***Fase de persistencia:*** *hace referencia a que una especie una vez establecida pueda crecer y cumplir su ciclo normalmente, sin ser disminuida su biomasa o que algún factor le cause mortalidad. Relaciona como ejemplos las restricciones climáticas, fuego natural, herbívora entre otros.*

Respecto a la identificación de tensionantes, para que los proyectos de restauración ecológica y de conservación de los ecosistemas se den de manera efectiva, se deben tener en cuenta factores y características propias del territorio, por ejemplo, los factores tensionantes para las acciones de conservación y/o restauración ecológica, los cuales juegan un papel fundamental para evaluar la pertinencia de las acciones de manejo del territorio.

La importancia de tener en cuenta los factores tensionantes reside en su rol central para la Restauración ecológica ya que estos pueden llegar a generar impactos significativos sobre las condiciones del sistema y sus posibles trayectorias a lo largo del tiempo.[5]

El entendimiento de los factores tensionantes identificados y sus características es esencial a la hora de implementar acciones que pretendan eliminar, neutralizar o disminuir los impactos negativos que producen de manera efectiva.[6]

De la información presentada por [las sociedades] se observa que se concentra a dar definiciones de los tipos de tensionantes a identificar, señalando respecto a los tensionantes del área seleccionada "…[E]n el área de estudio, son la expansión de la frontera agropecuaria, las quemas, la tala, cacería y la construcción de vías e infraestructura." Así mismo refiere que una vez avance el proyecto realizarán una identificación profunda de los tensionantes de la zona.

---

[5] García Molinos, J., & Donohue, I. (2010). Interactions among temporal patterns determine the effects of multiple stressors. Ecological Applications, 20(7), 1794–1800.

[6] Vargas Ríos, O. (2011). RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN Ecological Restoration: Biodiversity and Conservation. Acta Bio. Colomb, 16(No 2), 221–246. Retrieved from http://www.redalyc.org/pdf/3190/319028008017.pdf

Teniendo en cuenta que [las sociedades] NO realizan la identificación de tensionantes del área de estudio, si no que se limita a realizar un recuento de los tipos de tensionantes que podrían identificar, así como sus definiciones. Por lo anterior, se solicita a [las sociedades] presentar la caracterización de tensionantes específicos del área propuesta a compensar, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, en donde se justifique la implementación de las actividades propuestas, así como la adicionalidad.

Propagación y manejo de especies

Señala que la forma más apropiada para lograr los objetivos básicos de la restauración es el establecimiento de una cubierta vegetal protectora compuesta de plantas nativas, interactivas y adaptadas, para que finalmente se desarrolle una comunidad sucesora uniforme con el ecosistema de sus alrededores; buscando evaluar la capacidad de regeneración natural de las áreas, y estudiar las diferentes fases fenológicas de las especies nativa, para finalmente sugerir técnicas para seleccionar las especies mejor adaptadas en la zona.

Selección de especies

Para la selección de especies, [las sociedades] señalan que realizarán observación de la sucesión natural sobre áreas naturales y superficies perturbadas como medio para identificar formas de vida y especies nativas adaptadas a condiciones locales; así mismo refiere que trabajará para las acciones de restauración con 3 grupos de especies:

- *Pioneras o de rápido crecimiento,*
- *Pioneras intermedias y,*
- *Sucesionales tardías.*

*Teniendo en cuenta que la Serranía del Perijá, también denominada como Sierra de Perijá, es el ramal más septentrional de la Cordillera de los Andes entre Colombia y Venezuela y se localiza en los [D]epartamentos de **Cesar y La Guajira** y, que el complejo cenagoso de la Zapatosa está ubicado entre los [M]unicipios de **Chimichagua, Curumaní, Tamalameque, Chiriguaná (Cesar) y El Banco (Magdalena)** en la costa Caribe del país, se realizó la verificación de las especies priorizadas a implementar, encontrando lo siguiente:*

Tabla 16. Verificación de las especies priorizadas por [las sociedades] para la restauración

Especie	***Revisión***
	Primer Grupo - Especies Pioneras
Raboeiguana (Acacia lehmannii)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Cauca, Nariño, Valle. Región biogeográfica de los Andes.*
Espino (Acacia polyphylla)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cauca, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima.*
Carbonero (Albizia carbonaria)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Caldas, Chocó, Cundinamarca, **Magdalena**, Norte de Santander, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Tolima, Valle.*
Guacamayo (Albizia guachapele)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Cauca, Cundinamarca, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima, Valle.*
Dividivi (Caesalpinia coriaria)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Arauca, Atlántico, Bolívar, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre.*

Vivaseca (Chloroleucon mangense)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Tolima.*
Chocho (Erytrhina sp.)	*No relaciona la especie.*
Matarratón (Gliricidia sepium)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie **Cultivada** en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Sietecueros (Machaerium capote)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila, **Magdalena**, Risaralda, Santander, Tolima, Valle.*
Zarza prieta (Mimosa pigra)	*Hábito Subarbusto, Arbusto. Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caquetá, Casanare, Cauca, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Santander, Sucre, Valle.*
Chivato (Senna atomaria)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Santander.*
Jobo (Spondias mombin),	*Hábito Árbol Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Bolívar, Caldas, Caquetá, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vichada.*
Pinta canillo (Pithecellobium hymenaeifolium)	*Hábito Arbusto, Arbolito; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, **Magdalena**, Sucre.*
Trébol (Platymiscium pinnatum)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Putumayo, Santander, Valle.*
Lomo caimán (Platypodium elegans)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, **Cesar**, Chocó, **Magdalena**, Meta, Sucre.*
Trupillo (Prosopis juliflora)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima, Valle.*
Sangregao (Pterocarpus acapulcensis)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Casanare, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Norte de Santander.*
Pasto buffel (Cenchrus ciliaris)	*Hábito hierba; Considerada especie Naturalizada y adventicia en los [D]epartamentos de Antioquia, **Cesar**, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Santander, Tolima, Valle.*
Bálsamo (Myroxylon balsamum)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Bolívar, **Magdalena**, Meta, Putumayo, Valle.*
Segundo Grupo - Sucesionales Tardías	
Cabo de hacha (Ampelocera macphersonii)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, Quindío, Sucre.*
Peraco (Amyris sylvatica)	*Hábito Arbusto; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Norte de Santander, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander.*
Santa Cruz (Astronium graveolens)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, Casanare, Chocó, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre.*
Patevaca (Bauhinia ungulata)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Caquetá, **Cesar**, Chocó, Córdoba, **Magdalena**, Meta, Santander, Vichada.*
Indio Desnudo (Bursera simaruba)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Bolívar, Casanare, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Vichada.*

Vara de Piedra (Casearia sp.)	*No relaciona la especie.*
Ceiba Bonga (Ceiba pentandra)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Platiao (Croton niveus)	*Hábito Arbusto; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, **Cesar**, Córdoba, **La Guajira**, **Magdalena**.*
Cariseco (Cupania americana)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Casanare, Chocó, Cundinamarca, Guainía, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Quindío, Santander, Valle.*
Orejero (Enterolobium cyclocarpum)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Boyacá, Córdoba, Cundinamarca, **Magdalena**, Meta, Santander, Sucre, Valle, Vaupés.*
Mestizo (Guarea guidonia)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés.*
Guácimo (Guazuma ulmifolia)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.*
Guácimo Colorado (Luehea seemannii)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Chocó, **Magdalena**, Meta, Santander, Tolima, Valle.*
Cañaguate (Handroanthus ochraceus)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Casanare, **Cesar**, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, **La Guajira**, **Magdalena**, Putumayo, Tolima, Valle, Vichada.*
Ceiba Tronadora (Hura crepitans)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Santander.*
Algarrobo (Hymenaea courbaril)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, **La Guajira**, **Magdalena**, Meta, Quindío, Santander, Vichada.*
Guama (Inga sp.)	*No relaciona la especie.*
Sangregao (Mabea occidentalis)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Bolívar, Caquetá, Cauca, Chocó, Córdoba, **Magdalena**, Meta, Nariño, Santander.*
Balso (Ochroma pyramidale)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Caldas, Cauca, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle, Vaupés.*
Mora (Maclura tinctoria)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, **Cesar**, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Norte de Santander, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Ceiba Tolúa (Pachira quinata)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Casanare, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Guaviare, **Magdalena**, Meta, Sucre.*
Majagua (Pseudobombax septenatum)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila, **Magdalena**, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Camajón (Sterculia apetala)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Santander, Sucre, Valle.*
Pilón (Randia armata)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Casanare, **Cesar**, Chocó,*

	*Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Meta, Quindío, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Roble (Tabebuia rosea)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cauca, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, **La Guajira**, **Magdalena**, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Valle.*
Vara Santa (Triplaris americana)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Chocó, **Magdalena**, Meta, Putumayo, Santander, Tolima, Vaupés.*
Tachuelo (Zanthoxylum acuminatum)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Chocó, **La Guajira**, Tolima.*
Campano (Enterolobium cyclocarpum)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Boyacá, Córdoba, Cundinamarca, **Magdalena**, Meta, Santander, Sucre, Valle, Vaupés.*
Cacahuate O Garcero (Licania arborea)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Bolívar, **Cesar**, Chocó, **Magdalena**, Putumayo.*
Mora (Maclura tinctoria)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, **Cesar**, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Norte de Santander, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Campano (Albizia saman)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, **Cesar**, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Nariño, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Tercer Grupo	
Carreto (Aspidosperma polyneuron)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Boyacá, **Cesar**, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre, Tolima.*
Zapatón (Basiloxylon excelsum)	*Identificada en el [D]epartamento de Chocó.*
Calabazuelo (Belencita nemorosa)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, **La Guajira**, **Magdalena**.*
Guaimaro (Brosimum alicastrum)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Bolívar, **Cesar**, Chocó, Córdoba, **La Guajira**, **Magdalena**, Risaralda, Sucre, Tolima, Valle.*
Lechoso (Brosimum utile)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caquetá, Cauca, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guaviare, Meta, Nariño, Putumayo, Quindío, Santander, Valle.*
Guayacán (Bulnesia arborea)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, **Cesar**, Córdoba, **La Guajira**, **Magdalena**, Nariño, Santander, Sucre, Valle.*
Cedro Dorado (Cedrela odorata)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Bolívar, Caldas, Caquetá, Chocó, Cundinamarca, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Tolima, Valle.*
Caracolí (Anacardium excelsum)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Quindío, Santander, Tolima, Valle.*
Macondo (Cavanillesia platanifolia)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Bolívar, **Cesar**, Chocó, Córdoba, **Magdalena**, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander.*
Ollita de Mono (Lecythis minor)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Chocó, Córdoba, **La Guajira**, **Magdalena**, Santander, Sucre, Valle.*
Corazón Fino (Platymiscium pinnatum)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Putumayo, Santander, Valle.*
Ébano (Caesalpinia ébano)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa (Endémica) en el [D]epartamento de Antioquia.*

Naranjito (Capparidastrum pachaca)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, **La Guajira**, **Magdalena**, Norte de Santander.*
Níspero silvestre (Capparis sp.)	*No relacionan la especie.*
Naranjuelo (Crateva tapia)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Norte de Santander, Putumayo, Valle, Vaupés, Vichada.*
Malenterrao (Cynophalla polyantha)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol, Liana; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Cauca, **Cesar**, Cundinamarca, Huila, **Magdalena**, Norte de Santander, Tolima, Valle.*
Loro (Esenbeckia alata)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, Cundinamarca, **Magdalena**, Sucre, Valle.*
Árbol de Brasil (Haematoxylum brasiletto)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, **La Guajira**, **Magdalena**, Santander.*
Pasito (Hirtella americana)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, Boyacá, Caldas, **Cesar**, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Tolima.*
Membrillo (Gustavia sp.)	*No relacionan la especie.*
Banco (Gyrocarpus americanus)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Córdoba, **La Guajira**, **Magdalena**, Santander, Sucre.*
Guacharaco (Matayba elegans)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Boyacá, Meta, Putumayo, Santander, Valle, Vaupés, Vichada.*
Mamón de María (Melicoccus oliviformis)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre.*
Naranjito (Morisonia americana)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol, Liana; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, **Cesar**, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Santander.*
Cananeo (Peltogyne purpurea)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, **Cesar**, **Magdalena**, Sucre, Tolima.*
Guáimaro (Sorocea sprucei)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Casanare, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Tamarindo de mico (Uribea tamarindoides)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Bolívar, Chocó, Cundinamarca, **Magdalena**.*
Canalete (Cordia alliodora)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Laurel o Canelo (Nectandra Turbacensis)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira, Magdalena**, Putumayo, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Valle.*
Palma amarga (Sabal mauritiiformis)	*Hábito Árbol, Palma solitaria; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Casanare, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Sucre, Tolima, Valle.*
Palma de vino (Attalea butyracea)	*Hábito Árbol, Palma solitaria; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, **Cesar**, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada*
Palo de agua (Bravaisia integerrima)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, **Magdalena**, Sucre.*
Perehuetano (Parinari pachyphylla)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Bolívar, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Vichada.*

Fuente: *Grupo de seguimiento ANLA 2023, a partir del Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, 2021.*

Como se observa en la lista anterior, [las sociedades] relacionan 83 especies priorizadas para implementar. Realizada la verificación 65 de estas son especies nativas de la región, de igual forma, al verificar el CATÁLOGO DE PLANTAS Y LÍQUENES DE COLOMBIA[7] se identifica las siguientes especies no nativas de la región, ni localizadas en los [D]epartamentos del Cesar, La Guajira y Magdalena:

- *Acacia lehmannii*
- *Gliricidia sepium*
- *Ampelocera macphersonii*
- *Basiloxylon excelsum*
- *Brosimum utile*
- *Caesalpinia ébano*
- *Matayba elegans*

Basados en lo anterior, se le solicita a [las sociedades] descartar las especies Acacia lehmannii, Gliricidia sepium, Ampelocera macphersonii, Basiloxylon excelsum, Brosimum utile, Caesalpinia ébano y Matayba elegans, del listado de especies propuestas a implementar. Respecto a los géneros Gustavia sp., Capparis sp., Inga sp. Casearia sp. y, Erytrhina sp. [las sociedades] deberán verificar si en la región se localizan especies nativas, para su selección e implementación.

Teniendo en cuenta que las demás especies propuestas son especies nativas, estas se consideran válidas para su implementación. Es de aclarar, que bajo ningún argumento se podrán emplear especies no nativas, foráneas o invasoras.

Aunado con lo anterior, relacionan que presentan el problema de la consecución del material, dado que muchas de estas no se consiguen en los viveros locales, o las cantidades no son suficientes para los requerimientos del proyecto, por lo cual promoverán la consecución de semillas a través de viveros locales, así mismo diseñarán la construcción de viveros comunitarios, en caso de que los viveros locales no puedan suministrar todo el material vegetal requerido; finalmente como acción complementaria, revisarán la posibilidad de conseguir plántulas, rebrotes de zonas aledañas a las áreas de compensación ambiental.

Rescate de plántulas nativas

Incluye una metodología para el rescate de plántulas la cual señala que una vez identifique las fuentes de semillas y plántulas en las áreas de bosque vecinas y ecosistemas de referencia, procederá a la colección de plántulas, las cuales serán trasplantadas en bolsas o conos plásticos y se acondicionarán en un vivero por al menos 2 meses, procederán a plantarlas en núcleos, en áreas de 10 m de diámetro, distanciadas 1 m entre plántulas, finalmente realizarán actividades de monitoreo, cada 45 días ([D]iámetro de copa, altura, diámetro al cuello y estado fitosanitario).

El rescate de plantas y semillas es fundamental para la ejecución de acciones de restauración de áreas degradadas; la recolección de semillas y plántulas es una técnica que permite la recuperación de áreas afectadas por la deforestación, la minería, los incendios forestales, entre otros. Es importante contar un protocolo para el recate de plántulas y semillas porque permite establecer

[7] Romero, C. 2021-8-10. Inga. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co

procedimientos estandarizados para la recolección, almacenamiento y transporte de semillas y plántulas, lo que garantiza su viabilidad y calidad genética. Así mismo, al contar con un protocolo se deberá buscar la no afectación del ecosistema al extraer plantillas y semillas desproporcionando el equilibrio del bosque en la zona.

Teniendo en cuenta lo anterior se le solicita a [las sociedades] presentar un protocolo técnico para el rescate del material vegetal, teniendo en cuenta que el porcentaje en términos de la cantidad del material vegetal a rescatar en una determinada área no debe superar el 30% del total de la regeneración natural, asimismo deberá informar las especies rescatadas y el porcentaje de material vegetal acopiado en el proyecto por medio de esta técnica.

Protocolos de propagación

Si bien [las sociedades] señalan que la elaboración de un protocolo de propagación hace parte de un proceso continuo de investigación, no incluyen protocolo de propagación a implementar.

Establecimiento de viveros

En cuanto al establecimiento de viveros, relaciona que establecerá al menos 4 viveros para la producción y adaptación de plántulas, los cuales garantizarán los volúmenes de material vegetal ([P]lántulas), necesarios para las siembras.

En cuanto a las áreas de viveros refieren que están conformados por:

- *Áreas de depósito,*
- *Áreas de preparación del sustrato,*
- *Áreas de desplazamiento,*
- *Áreas de manejo de residuos,*
- *Áreas para propagación,*
- *Áreas de producción o crecimiento.*

Respecto al equipamiento del vivero señala que será de manera rustica sin embargo su interior y manejo será con altos estándares de calidad y tecnificación, incluirá un sistema de riego, una red de drenaje, tinas de diferentes tamaños, material de siembra como bandejas de germinación, sustrato ([T]ierra, arena, grava, perlita, vermiculita), abonos orgánicos, solución de hipoclorito de sodio, alcohol, guantes, tapabocas, semilleros en madera o plásticos y tubos plásticos para la etapa de crecimiento, también incluirá equipos para medición y control como Termómetro, Higrómetro, pH-metro.

Su construcción será con postes y vigas de madera, así como las estructuras de camas, elevadas a 0,8 m de altura. Techos y laterales en plástico calibre 8 con filtro UV y mallas polisombra 50 %, puntillas y tornillos de diferentes tamaños. Malla para sostener los tubos o conos plásticos.

Adicionalmente señala que opta por la construcción de viveros propios para la ejecución del plan de compensación porque permite tener el control sobre la calidad de las plantas, generar conocimiento, investigar los requerimientos de propagación de las especies nativas, y brindar fuentes de empleo para la comunidad local.

Respecto a la producción material en viveros se aclara se deben cumplir los protocolos de producción de material vegetal establecidos en Resolución ICA No. 0780006 del 25 de noviembre de 2020. Por

otro lado, si [las sociedades] deciden adquirir el material vegetal, los viveros donde se adquiera deberá contar con el registro del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA.

Por otro lado, respecto a la implementación del sistema de riegos, se le aclara a [las sociedades] que, de requerir el aprovechamiento de los recursos naturales, deberán presentar copia de los permisos y/o autorizaciones sobre el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales que sean requeridos.

Participación comunitaria en el proceso de restauración

[las sociedades] señalan que su plan de compensación busca involucrar a los actores locales, propietarios y poseedores de buena fe, en las tareas relacionadas con la liberación de espacios de sus terrenos para restauración y uso protector, aplicación de herramientas de manejo del paisaje para la reconversión productiva, actividades de monitoreo y acuerdos voluntarios para definir sus respectivos roles, responsabilidades, beneficios y autoridad en el manejo de los recursos a invertir en actividades de conservación en predios que son privados.

Para lo anterior, deberá propiciar acciones participativas que busquen responder a objetivos propuestos a diferentes escalas y niveles de organización restaurativa para que en la mayor cantidad y variedad de los trabajos se involucre a las comunidades locales.

Acciones de compensación

Como acciones de compensación [las sociedades] señalan:

Restauración

[las sociedades] señalan los siguientes objetivos asociados a las acciones de restauración:

> *"- Aumentar los espacios disponibles entre paisajes como un medio que favorezca el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos que contemplan las áreas naturales vecinas a la Serranía de Perijá y el complejo cenagoso de la Zapatosa.*
>
> *- Acelerar los procesos sucesionales que permitan una mayor integración de la biodiversidad en etapas más tempranas.*
>
> *- Mejorar las condiciones de estructura ecológica en el hábitat para favorecer el intercambio genético entre las poblaciones de las especies.*
>
> *- Recuperar los rasgos funcionales del hábitat que permitan mantener sus funciones fundamentales.*
>
> *- Mejorar la conectividad entre fragmentos con el propósito de conformar corredores biológicos como un medio de favorecer la estabilidad de los ecosistemas protegidos."*

Los objetivos propuestos para las acciones de restauración se consideran válidos, estos permiten evidenciar lo que esperan lograr al terminar el proyecto; por otro lado, partiendo del concepto de restauración y de los tres grandes objetivos de esta acción, se infiere que [las sociedades] enfocan sus acciones a una restauración ecológica, buscando restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento, por lo cual, la duración de este plan deberá ser acorde con este propósito, buscando una restauración ecológicas de las áreas propuestas en las cuales ejecutara el plan de compensación.

Técnicas de restauración

Presenta diversas técnicas de restauración, que según [las sociedades] varían de acuerdo con el tipo y estado del predio a intervenir:

a) Restauración en tierras desnudas y degradadas

Señala que ejecutar proyectos de restauración en zonas desnudas presentan serios inconvenientes relacionados con efectos adversos de compactación, erosión y salinización de suelos, los cuales disminuyen su capacidad de infiltración. Teniendo en cuenta las lecturas realizadas por [las sociedades] relacionadas con la restauración de tierras desnudas y degradadas, señala que realizará las siguientes actividades previa a las siembras a implementar: Estabilización del terreno, preparación mecánica del suelo, adecuación del terreno.

Adicionalmente señala que, si no existe cobertura vegetal, introducirán herbáceas y pioneras leñosas ya que la revegetalización controla la erosión tales como la zarza (Randia sp.), heliotropos (Heliotropium sp.), plantas que actúan como pioneras y abastecen sus necesidades fisiológicas y reproductivas a pesar de la baja oferta de agua efectiva en el suelo.

De existir cobertura, durante la etapa de estabilización sembrará el Pasto buffel (Cenchrus ciliaris) el cual señala se presenta como un elemento importante para la preparación de los suelos antes de que comience el periodo de lluvias a distancias de 60 – 70 cm entre surcos y aplicación de mulch. Lo anterior, dado que el crecimiento de gramíneas reduce las pérdidas de suelo por erosión entre 60 a 80 %. Refiere que una vez el área se encuentre en proceso de recuperación con gramíneas será sembrada con una vegetación de leguminosas, arbustos y árboles.

[las sociedades] plantean como técnica de restauración la siembra masiva, la cual consiste en el establecimiento de especies nativas en densidades de 630 a 722 individuos por hectárea, para ello implementará el sistema de siembra a tres bolillos con distanciamiento de 4 metros; el diseño de siembra tendrá en cuenta los grupos propuestos ([P]ionera, pionera intermedia y sucesional tardía): adicionalmente señala que para garantizar la diversidad de especies vegetales implementarán mínimo 20 especies por hectárea establecida.

En la siguiente figura se observa la representación del diseño a implementar en la cobertura de tierras desnudas junto con la identificación del grupo por especies:

(Ver Figura 43 en la página 105 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

b) Restauración en pastos

Para la restauración de pastos señala que, si bien esta cobertura no presenta suelos desnudos, si se evidencia en ellos una alta erosión y la presencia de tensionantes y limitantes asociadas al pastoreo, por lo cual la primera medida en pro de estimular el proceso de sucesión natural será el retiro de las actividades pecuarias y el aislamiento de estas zonas; el aislamiento será realizado mediante un cerramiento perimetral para el cual señala podrá utilizar postes en concreto reciclado, madera plástica (Proveniente de reciclados) y otros materiales que además contribuyan en promover el reciclaje y la economía circular. Dicho cerramiento tendrá una separación entre postes de 3 metros con 4 líneas de alambre galvanizado y altura de 1,20 metros.

Como técnica para la restauración de pastos [las sociedades] proponen la siembra masiva, para lo cual contempla el establecimiento de especies nativas en densidades de 630 a 722 individuos por hectárea, siguiendo el diseño tres bolillos con distanciamiento de 4 metros. Adicionalmente refiere que teniendo en cuenta que las coberturas de pastos ([E]nmalezados y arbolados) presentan vegetación leñosa, el diseño será ajustado para incluir las especies ya presentes en la matriz.

(Ver Figura 44 en la página 106 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(…)

c) Restauración en mosaico de pastos y espacios naturales

Para la restauración de la cobertura de mosaico de pastos y espacios señala que dicha cobertura puede presentar procesos de sucesión natural, aunque la fuerte presión antrópica que se realiza en los suelos puede ralentizar el desarrollo eficaz del proceso, por lo anterior, propone dos técnicas de restauración:

- ***Siembra de especies de poblaciones reducidas**: enfocada en zonas donde la restauración se puede ver afectada por los sistemas de producción colindantes con el área de compensación; consiste en la siembra de especies de los grupos propuestos, con un sistema de cuadricula con distancia de 5 x 5 m para una densidad de siembra de 400 individuos por hectárea. Lo anterior, dependerá de las condiciones del bosque en cada sitio, y del grado de intervención de cada cobertura.*

  Por lo cual las distancias entre plántulas sembradas pueden variar levemente, pero se mantendrá siempre las mismas cantidades totales por unidad de área (400 árboles/ha); así mismo señala que los individuos sembrados serán marcados y georreferenciados para su identificación y contabilización.

  Finalmente refiere que el diseño de siembra contempla la diversidad de los diferentes grupos de especies propuestos, sin embargo, tiene en cuenta los límites del área a restaurar para la selección de grupos específicos, por ejemplo, si la zona a restaurar limita con zonas de bosque, implementará especies del Grupo 3, especies sucesional tardía; mientras que si la zona a restaurar, limita con zonas de pasto, cultivos o con alguna afectación antrópica que las deje desprovistas de vegetación leñosa, las especies a sembrar serían del Grupo 1, especies pioneras.

  (Ver Figura 45 en la página 107 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

  (…)

- ***Técnica de nucleación:** Técnica propuesta cuando la matriz del mosaico de pastos se evidencia que hay ecosistemas conservados cercanos, con suficientes fuentes de propágulos y con buena presencia de dispersores.*

  Para definir el diseño espacial de nucleación será de manera específica para cada proyecto de restauración, donde tendrá en cuenta factores como la conectividad, la remanencia de parches de vegetación, la degradación del suelo, las condiciones extremas climáticas, el área total a restaurar y consideraciones económicas para su implementación.

  Los núcleos tendrán un área de 625 m^2 (25 x 25 m), se encontrarán separados en lo posible por aproximadamente 75 m en cuadrícula donde el lugar específico presente las mejores condiciones topográficas para su siembra. Señala que con este diseño logrará plantar un 6,25 % del área total propuesta para restaurar. Los núcleos serán aislados con cerramiento perimetral con el fin de evitar la afectación por tensionantes externos, adicionalmente contemplan que, los postes usados en el cerramiento servirán de percha para las aves y así estimular la propagación de semillas en las zonas de restauración por nucleación.

  (Ver Figura 46 en la página 108 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

  (…)

d) Restauración en vegetación secundaria

Respecto a la restauración de vegetación secundaria [las sociedades] señalan que estas coberturas corresponden a aquella cobertura vegetal originada por el proceso de sucesión de la vegetación natural que se presenta luego de la intervención o por la destrucción de la vegetación primaria.

Como diseño de siembra para esta cobertura contempla la selección de especies de los grupos 2 y 3 propuestos, especies pioneras intermedias y sucesionales tardías, lo anterior dado que las zonas ya cuentan con estado sucesional temprano; señala que el sistema de siembra será de cuadricula con distancia de 5 x 5 m para una densidad de siembra de 400 individuos por hectárea, así mismo, buscará garantizar la diversidad de especies vegetales por lo cual se implementarán mínimo 20 especies por hectárea establecida.

(Ver Figura 47 en la página 109 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

e) Restauración en vegetación conservada

Para las coberturas con vegetación conservada [las sociedades] señalan que corresponden a las áreas de bosques, ya sean de galería, fragmentos, bosque abierto, bosque denso o áreas de vegetación secundaria alta con más de 15 años en procesos sucesionales, dichas coberturas se caracterizan por estar constituidos por elementos árboles de especies nativas, con un dosel superior a los 5 metros.

Refiere que teniendo en cuenta que el enriquecimiento se va a realizar sobre una zona conservada, el diseño de siembra será adaptado a las especies ya establecidas en la zona, conservando el diseño de cuadricula a distancia de 5 x 5 m y garantizando la diversidad de especies a establecer.

(Ver Figura 48 en la página 110 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

f) Herramientas complementarias

Adicionalmente, [las sociedades] proponen como medida complementaria con el fin de apoyar los procesos de restauración, herramientas complementarias para estimular la propagación natural de semillas de los bosques de la región, y con ello se apoya el establecimiento y desarrollo de la regeneración natural.

- ***Perchas artificiales:*** *utilizara trozos de madera ([P]ostes, ramas, varas de bambú, entre otros) que servirán de perchas para aves y murciélagos lo cual permitiría que a través de sus excretas se trasladen las semillas de los fragmentos permanentes hacia los sitios que se desean restaurar; utilizará 4 perchas por hectárea y su distribución puede ser al azar o en forma sistemática, esto dependerá de la conectividad con los paisajes.*

(Ver Figura 49 en la página 111 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

- ***Formación de refugios artificiales ([M]adrigueras):*** *basados en que en las áreas abiertas se da una alta exposición de los animales a sus predadores, con la construcción de refugios artificiales ([M]adrigueras) buscará ofrecer un abrigo seguro para la fauna y así aumentar la frecuencia y permanencia de visitantes en las áreas por restaurar ([R]oedores, reptiles,*

anfibios, etc.). Su densidad dependerá de los tamaños de fragmentos, pero en este caso se sugieren 9 madrigueras por hectárea.

(Ver Figura 50 en la página 111 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Respecto a las técnicas de restauración se tienen las siguientes consideraciones:

Se identifica que [las sociedades] proponen de manera específica las actividades a ejecutar teniendo en cuenta las coberturas identificadas en el área seleccionada.

La degradación del suelo puede tener consecuencias graves, como la pérdida de la capacidad del suelo para retener agua y nutrientes, lo que puede afectar negativamente el suelo para la recuperación de áreas, es por ello por lo que la restauración de tierras desnudas y degradadas es un crucial para la conservación de áreas de importancia ecológica. Es de conocimiento para la ANLA que la restauración de tierras puede ayudar a eliminar el carbono de la atmósfera, lo que puede contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

La restauración de claros de bosque puede tener beneficios significativos para la biodiversidad, su recuperación ayuda a aumentar la diversidad de especies en un área y mejorar la conectividad entre diferentes hábitats; adicionalmente bosque puede ayudar a reducir la erosión del suelo y mejorar la retención de agua en el suelo, lo que puede tener beneficios significativos para la producción agrícola y la calidad del agua. Es importante destacar que la restauración de claros del bosque es un proceso complejo que requiere una planificación cuidadosa y una implementación adecuada de actividades.

Así mismo, la implementación de perchas y madrigueras para la fauna es una estrategia importante en la restauración de áreas degradadas; las perchas pueden influir en la dispersión de semillas y favorecer la sucesión vegetal, mientras que las madrigueras pueden aumentar la diversidad y abundancia de animales pequeños y medianos.

Revisado el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (MADS, 2012), define las acciones de restauración como "… [E]l conjunto de acciones que restablecen parcial o totalmente la composición, estructura y función de la biodiversidad, que hayan sido alterados o degradados. Estas deberán realizarse como mínimo por un periodo equivalente a la vida útil del proyecto."

Así mismo, el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (MADS, 2012), define las acciones de restauración como "… el conjunto de acciones que restablecen parcial o totalmente la composición, estructura y función de la biodiversidad, que hayan sido alterados o degradados. Estas deberán realizarse como mínimo por un periodo equivalente a la vida útil del proyecto."

Ahora bien, de acuerdo a lo indicado en el Plan Nacional de Restauración (MADS, 2015), este define una restauración como "(…) [U]na estrategia práctica de manejo que restablece los procesos ecológicos para mantener la composición, estructura y función del ecosistema en diferentes unidades de paisaje y a distintas escalas, mediante el desarrollo de estrategias participativas", para ello se definen tres enfoques (Restauración ecológica, Rehabilitación y Recuperación) que permiten dimensionar el alcance de la restauración en términos de los ejes que conforman el ecosistema como lo son: ***Estructura, Función y Composición.*** *En la siguiente tabla, se presentan algunos criterios generales para la evaluación de los atributos de biodiversidad.*

Tabla 17. Criterios para la evaluación de los valores de la biodiversidad

ATRIBUTOS DE LA BIODIVERSIDAD	***CRITERIOS DE LA BIODIVERSIDAD***	***DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS***
Composición	*Diversidad*	*Variedad de especies y ecosistemas*

ATRIBUTOS DE LA BIODIVERSIDAD	***CRITERIOS DE LA BIODIVERSIDAD***	***DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS***
	Estado patrimonial	*Presencia de especies y hábitats protegidos, en peligro o en estado crítico*
	Representatividad	*Importancia de la presencia de especies y ecosistemas a escala local con respecto a la escala regional*
Estructura	*Estructura de la vegetación*	*Organización física de la vegetación*
	Conectividad	*Grado en que la configuración del paisaje facilita o impide el movimiento entre parches*
Función	*Funcionalidades*	*Procesos ecológicos que garantizan el funcionamiento y mantenimiento de los ecosistemas*
	Presión	*Fenómeno natural o antropogénico que afecta la biodiversidad, considerado como manejo cuando se trata de acciones voluntarias realizadas en ecosistemas para mantenerla o hacerla evolucionar hacia un estado deseado*

***Fuente**: Tomado y adaptado Bezombes et al., (2018)*

La restauración según la FAO (2015), en su volumen No. 66. Restauración de Bosques y Paisajes, se define como:

> *"(…) [T]oda actividad intencional mediante la cual se inicia o se acelera el proceso de recuperación de un ecosistema en situación de degradación". Se incluye además que la restauración a nivel de paisaje varía dependiendo de su escala, dimensión y propósito, la cual puede contener prácticas para la "[M]itigación de la degradación de las tierras y la implantación de prácticas sostenibles de uso y manejo de las mismas, la intensificación de la productividad de las tierras, el fomento de los medios de subsistencia, el alivio de la pobreza, la conservación de la biodiversidad, la provisión de otros servicios medioambientales, la creación de paisajes que secuestren grandes cantidades de carbono y sean resilientes ante alteraciones que ocasionan repercusiones adversas."*

Estas actividades deberán establecerse dependiendo de las propiedades específicas de los sitios de implementación y, por ende, de los intereses de las partes, en donde se aclara al Titular del Instrumento de Manejo y Control Ambiental Operación Conjunta Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido, que las acciones a establecer son consecuencia de obligaciones por impactos que no pudieron ser evitados, corregidos o mitigados, por lo tanto, los enfoques de restauración seleccionados deberán estar en concordancia con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración (MADS, 2015).

En cuanto a la técnica de nucleación, esta consiste en la formación de microhábitats como núcleos facilitadores para la llegada de especies animales y vegetales que, en un proceso sucesional, aumentan la probabilidad de la ocurrencia de interacciones interespecíficas. El propósito de estos es el promover conductores ecológicos que aumenten la probabilidad de formación de diversas vías alternativas que, a su vez, potencien los estadios sucesionales y reduzcan el tiempo de recuperación.[8]

El propósito de la sucesión asistida a través de técnicas de nucleación es el promover conductores ecológicos que aumenten la probabilidad de formación de diversas vías alternativas que, a su vez, potencien los estadios sucesionales y reduzcan el tiempo de recuperación. Se considera la nucleación como un proceso que implica cualquier elemento biológico o abiótico que fomente la formación de nichos de regeneración y colonización de nuevas poblaciones a través de la facilitación y la generación de nuevas conexiones en el paisaje degradado. En este proceso, la nucleación potencialmente integra paisajes fragmentados, ya que genera efectos hacia el interior ([E]n las zonas

[8] Reis, A.; Bechara, F.; Espindola, M.; Vieira, N. and Sousa, L. 2003. Restoration of damaged land areas: using nucleation to improve sucessional processes. The Brazilian Journal of Nature Conservation 1 (1):85-92.

a ser restauradas) y efectos hacia el exterior ([E]n áreas desconectadas por fragmentación).[9] Esta técnica funciona básicamente como un mecanismo de retroalimentación que permite la formación de núcleos de regeneración de alta diversidad y promueven la formación de un banco de semillas en los sitios seleccionados.

Finalmente, es de conocimiento que el uso intensivo de la tierra y la sustitución de la cubierta natural por plantas exóticas pueden contribuir a la extinción de las especies nativas, que integran una compleja red de interacciones ecológicas[10]. En suelos degradados, la plantación de especies pioneras puede ser una opción apropiada para aumentar la cobertura del dosel y disminuir los pastos exóticos. La recuperación de la estructura vegetal cambia las condiciones en el sitio deforestado y facilita la colonización de plantas y animales.

Las especies pioneras, son a menudo, resistentes a condiciones de tensión propias de áreas degradadas, con sistemas de raíces largas, que pueden mejorar las características físicas y químicas del suelo para la sucesión secundaria, en tanto aumentan las tasas de supervivencia de especies propias de estados sucesionales ulteriores[11].

En cuanto al aislamiento, [las sociedades] informan que podrán utilizar postes de concreto reciclado, madera plástica (Proveniente de reciclados) y otros materiales reciclados, teniendo en cuenta que no especifica el material a utilizar, deberá informar o especificar el tipo de material a emplear para el aislamiento y/o cerramiento de las áreas a restaurar, es de aclarar que de utilizarse postes en madera, [las sociedades] deberán presentar los soportes y certificados de la adquisición de los postes para realizar los aislamientos de las áreas, con el fin de verificar que la adquisición del material se realizó en un lugar autorizado.

Por otro lado, [las sociedades] no informan si implementarán capacitaciones ambientales a la población aledaña a las áreas a restaurar. Ahora bien, teniendo en cuenta que la divulgación, la participación ciudadana y la educación ambiental aumenta la conciencia y el conocimiento de las personas sobre temáticas o problemas ambientales, así como de los beneficios de la ejecución de las compensaciones ambientales, al hacerlo, se le brinda a la comunidad las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas y medidas responsables. Teniendo en cuenta lo anterior, [las sociedades] deberán implementar capacitaciones ambientales a la población aledaña a las áreas a restaurar.

Dado lo anterior, se le solicita a [las sociedades] incluir charlas ambientales a la comunidad orientadas hacia las consecuencias del tráfico ilegal, la importancia de la conservación de la fauna y flora para el ecosistema de la región y el papel de los disturbios y perturbaciones en los procesos ecológicos, así como socializar el plan de compensación aprobado, a la comunidad del área de influencia del proyecto.

Establecimiento y manejo de individuos

[las sociedades] señalan que el material vegetal a utilizar se obtendrá de viveros regionales y de viveros propios. Como actividades a ejecutar incluye:

- ***Preparación:*** *[P]reparación del terreno donde se realizará el establecimiento de los individuos; inicialmente realizará el establecimiento del cercado, luego se retirará la maleza y efectuará una rocería.*

[9] Tres, D. and Reis, A. 2007. La nucleación como propuesta para la restauración de la conectividad del paisaje", II Simposio Internacional de Restauración Ecológica, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. 11 p.

[10] Santos, W. S., T. Tscharntke y M. Almeida-Neto. 2015. Global effects of land use intensity on the improverishment of insect herbivore assemblages. Biodiversity and Conservation 24 (2): 271-285.

[11] Ma, M., T. Haapanen, R. B. Singh y R. Hietala. 2014. Integrating ecological restoration into CDM forestry projects. Environmental Science & Policy 38: 143-153.

- ***Preparación del sustrato:*** *[El] sustrato estará conformado por tierra negra (70%), arena (25%) y enriquecido con abono orgánico en el (5%) restante.*

- ***Siembra:*** *[R]ealizará la siembra de las especies seleccionadas, garantizando que su estado fitosanitario y físico sea óptimo.*

- ***Sistema de siembra:*** *[L]a realizará una vez inicie la época de lluvias, para garantizar la supervivencia de las plántulas.*

- ***Método:*** *[S]eñala que el método de siembra y distanciamiento dependerá de la técnica de restauración y la cobertura, así:*

Figura 3 Captura de pantalla Métodos de establecimiento y distanciamiento

Cobertura Vegetal	Técnica de Restauración	Método de siembra
Tierras desnudas	Siembra masiva	Sistema a tres bolillos con distanciamiento de 4 metros. Densidad de siembra de 630 a 722 individuos por hectárea.
Pastos	Siembra masiva	Sistema a tres bolillos con distanciamiento de 4 metros. Densidad de siembra de 630 a 722 individuos por hectárea.
Mosaico de pastos con espacios naturales	Siembra de especies reducidas	Sistema de cuadricula con distanciamiento de 5m x 5m. Densidad de siembra de 400 individuos por hectárea.
	Nucleación	Núcleos de 625 m^2 (25m x 25m) separados entre sí a 75m aproximadamente. Dentro del núcleo, sistema de siembra a tres bolillos con distancia de 2m.
Vegetación secundaria	Enriquecimiento con especies nativas y de poblaciones reducidas.	Sistema de cuadricula con distanciamiento de 5m x 5m. Densidad de siembra de 400 individuos por hectárea.
Vegetación conservada	Enriquecimiento con especies nativas y de poblaciones reducidas.	Sistema de cuadricula con distanciamiento de 5m x 5m. Densidad de siembra de 400 individuos por hectárea.

Fuente: *Radicados 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022, 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023*

- ***Material para implementar:*** *[D]eberá encontrarse en un estado sanitario óptimo desde la base del fuste hasta la copa externa, empleará material de mínimo 50 cm de altura. Incluye como método de siembra, que conservará el pan de tierra, el cual será liberado de la bolsa de polietileno, antes de la plantación, la plántula será dispuesta verticalmente evitando el enrollamiento de las raíces y, la tierra se compactará con el pie de forma que la planta quede anclada y evitar así la formación de bolsas de aire.*

- ***Estructura de la plántula:*** *La parte aérea deberá tener suficiente follaje, presentar buena conformación en lo referente a la ramificación, la densidad y el color del follaje característicos de la especie, el tallo principal deberá poseer como mínimo 4 mm de grosor.*

- ***Adecuación:*** *señala que el sustrato deberá presentar buenas condiciones de drenaje, disponibilidad de nutrientes y un pH adecuado para el desarrollo de las especies a plantar, entre las estrategias contempla:*

    - ***Trazado:*** *De acuerdo con lo dispuesto en arreglos florísticos.*

    - ***Plateo:*** *Se demarcará cada sitio con un plato de un metro de diámetro para controlar las herbáceas y disminuir el grado de competencia de la vegetación existente con la especie sembrada.*

    - ***Ahoyado:*** *En el centro de cada plato realizará un hoyo de 30 x 30 x 30 cm, dejando el suelo bien desmenuzado ([S]uelto) para facilitar la siembra y estimular el desarrollo de la raíz. Si el sitio a plantar presenta capas compactas muy superficiales se profundizará un poco más el hoyo. Para zonas con pendiente, los 30 cm de profundidad se miden a partir de la parte más baja.*

    - ***Fertilización:*** *[E]fectuará un análisis fisicoquímico del suelo para de esta manera hacer las recomendaciones pertinentes en cuanto a tipo de fertilizantes y dosis de los mismos; señala el uso de fertilizantes orgánicos, los cuales contribuirán con la capacidad de retención, disponibilidad de agua en el suelo, la estabilidad, la estructura entre otros.*

    - ***Transporte mayor y menor de los individuos:*** *[L]o realizará técnicamente; el material vegetal será humedecido antes de su transporte; el cual se realizará utilizando cajas plásticas o tablones que permitan el cargue superpuesto, separados por filas para que se amortigüe el movimiento y para no quebrar ramas o partes de las plantas.*

    - ***Retenedor de humedad:*** *[E]mpleará el retenedor de humedad para garantizar el desarrollo de las plantas en las que la disponibilidad de agua no sea la adecuada.*

    - ***Riego:*** *[N]o lo contempla, ya que busca que la siembra coincida con épocas de lluvia y además prevé la aplicación de hidrorretenedores.*

- ***Actividades de mantenimiento:*** *[U]na vez realicen la implementación de los individuos señala realizará un mantenimiento que comprende actividades para lograr que se adapten a las nuevas condiciones; las acciones del mantenimiento propone realizarlas durante tres (3) años, término que se prolongará de ser necesario hasta máximo cinco (5) años; respecto a la periodicidad de los mantenimientos será de 4 mantenimientos al año, dos en temporada seca y dos en temporada de lluvias. Como actividades de manteamiento señala: estado y tratamientos sanitarios, fertilización, limpiezas, resiembra y, control de incendios.*

Respecto a lo anterior, se tienen las siguientes consideraciones:

Se observa que [las sociedades] proponen una densidad de siembra de máximo 722 individuos en áreas desprovistas de vegetación y con cobertura de pastos, es de aclarar que tal como lo indica el Plan Nacional de Restauración, en ocasiones donde el disturbio ha reducido al mínimo la presencia de cobertura natural es necesario incluir una densidad suficiente de especies en las zonas afectadas, ya que se ha perdido la capacidad para colonizar.

Ahora bien, al revisar los actos administrativos que imponen las obligaciones de compensación antes de la entrada de los manuales de compensación se identifica que estos señalan la densidad de siembra a implementar, como se observa a continuación:

ACTO ADMINISTRATIVO	***DENSIDAD IMPUESTA (ind/ha)***
Resolución 652 de 23/04/2009 - AFC 0056	*1000*
Resolución 743 del 21/04/2009, modificada por la Resolución 2540 del 17/12/2009 - AFC0062	*-*
Resolución 68 del 16/01/2009 - AFC0114	*1000*
Resolución 2541 17/12/2009 - AFC0125	*1111*
Resolución 581 del 19/03/2010 - AFC0129	*1111*
	*400**
	1111
Resolución 228 del 17/04/2012 - AFC0155	*1111*
	1111
Resolución 2375 18/12/2008	*1111*
	1111
	*400**
	1111
Resolución 1371 del 31/07/2008 - AFC0075	*1000*

**Densidad propuesta para la medida de compensación por la remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad*

Fuente: *Grupo de seguimiento ANLA 2023*

Con lo anterior, es claro que [las sociedades] Operación Conjunta Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido ya cuenta con una densidad de siembra asignada desde la imposición de la medida de compensación para cada acto administrativo, de antes de la entrada en vigor de los dos manuales de compensación; si bien no todas las obligaciones cuentan con la misma densidad, todas oscilan entre los 1000 y 1111 individuos por hectárea, dado lo anterior, se define esta última como la densidad de siembra, ya que facilita la ejecución de las compensaciones en campo y su seguimiento.

Ahora bien, respecto a la densidad de siembra para las obligaciones de compensación en el régimen de los manuales, se realizó la revisión del concepto técnico 1525 del 05 de abril de 2017 acogido mediante la Resolución 376 del 07 de abril de 2017, encontrando que [las sociedades] solicitaron un permiso de aprovechamiento en Vegetación secundaria o en transición para 30.506 árboles localizados en 48,26 ha, para una densidad de 632,11 árboles/ha. Teniendo en cuenta lo anterior, la densidad de siembra no deberá ser inferior a lo señalado en dicho concepto técnico, adicionalmente contemplando un 15% de pérdida de material vegetal que puede ocurrir en el proyecto de compensación (85% de supervivencia), la densidad de siembra será de 727 árboles/ha para las zonas con pastos y tierras desnudas.

Para las zonas donde se contempla realizar restauración en áreas de vegetación secundaria, espacios naturales o parches de bosques, se considera apropiada la densidad propuesta de 400 ind/ha, por lo cual se deberá mantener esta cantidad de individuos, independientemente del sistema por utilizar ([N]ucleación, tres bolillos, etc.,).

Respecto a las actividades de establecimiento y mantenimiento propuestas, es de conocimiento para la ANLA que la restauración es una actividad que busca recuperar la biodiversidad y los servicios ambientales de los bosques, como la protección de nacimientos y fuentes de agua, la recuperación de suelos degradados y la prevención de la erosión, para lograr estos objetivos es importante llevar

a cabo un plan de manejo que incluya acciones puntuales de establecimiento y mantenimiento forestal.

El mantenimiento es una actividad fundamental para garantizar que las especies sobrevivan, se desarrollen y cumplan con el objetivo de fortalecer la riqueza biológica donde se realicen dichas intervenciones forestales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se concluye que las actividades de establecimiento y mantenimiento propuestas por [las sociedades] se consideran pertinentes y válidas para el éxito del plan de compensación.

Uso sostenible

[las sociedades] proponen acciones de uso sostenible como estrategia de gestión de la biodiversidad, señalando que los sistemas productivos sostenibles aportan al mejoramiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; favoreciendo no solo la biodiversidad y los ecosistemas naturales, sino a sus comunidades.

Teniendo en cuenta lo anterior, [las sociedades] refieren que se hace indispensable complementar las actividades de restauración con herramientas de manejo del paisaje para lograr la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Señala las herramientas de manejo del paisaje (HDMP) que pueden ser aplicadas en los acuerdos de conservación, aclarando que no todas ellas serán objeto de desarrollo en cada predio, sino que buscará la mejor posibilidad de uso de un abanico amplio de posibilidades, para definirlo realizará una etapa de aprestamiento:

- ***Herramientas de planificación y ordenamiento***
  - *Ordenamiento predial y zonificación de aptitud.*
  - *Identificación predial, propietarios/poseedores y beneficiarios.*
- ***Herramientas de producción vegetativa***
  - *Sistemas agroforestales – silvopastoriles /agrosilvopastoriles*
  - *Mejoramiento de suelos*
  - *Cercas vivas ([D]e simples a multriestratos)*
  - *Corredores riparios*
  - *Mejoramiento de pastos y cultivos*
  - *Viveros y producción de semilleros*
  - *Huertas caseras*
  - *Bosque dendroenergéticos*

Las herramientas seleccionadas por [las sociedades] se presentan a continuación:

Sistemas agroforestales

[las sociedades] proponen la implementación de sistemas agroforestales con cacao y, otros productos no maderables del bosque, producción de maderas finas u otras herramientas de manejo del paisaje afines.

Realizó la selección de especies forestales maderables teniendo en cuenta las especies nativas del bosque seco tropical; como especies preseleccionadas presenta un listado, el cual será verificado a continuación, teniendo en cuenta la región en la que se localiza el proyecto y la Serranía del Perijá:

Tabla 18. Verificación de las especies priorizadas por [las sociedades] para el sistema agroforestal

Especie	***Revisión***
Aceituno Simarouba amara	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Bolívar, Caquetá, Chocó, Córdoba, Guainía, Guaviare, Meta, Putumayo, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Valle, Vichada.*
Aceituno Vitex cymosa	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, Caldas, **La Guajira**, Magdalena, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Valle.*
Algarrobo Hymenaea courbaril	*Catalogada como especie nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, **La Guajira**, Magdalena, Meta, Quindío, Santander, Vichada.*
Camajon Sterculia apetala	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Magdalena, Santander, Sucre, Valle.*
Campano Albizia saman	*Catalogada como especie nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, **Cesar**, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, Magdalena, Nariño, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Caracolí Anacardium excelsum	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, Magdalena, Quindío, Santander, Tolima, Valle.*
Cedro dorado Cedrela odorata	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Bolívar, Caldas, Caquetá, Chocó, Cundinamarca, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Tolima, Valle.*
Chivato Senna occidentalis	*Catalogada como especie naturalizada en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Meta, Nariño, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.*
Cotopri Eugenia acapulcensis	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, San Andrés, Providencia y Santa Catalina y en las regiones biogeográficas de Atlántico, San Andrés, Providencia y Santa Catalina.*
Guacamayo Albizia niopoides	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, **La Guajira**, **Magdalena**.*
Mamón Melicoccus oliviformis	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre.*
Moho Nogal Cordia alliodora	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Santander, Sucre, Tolima, Valle*
Orejero Enterolobium cyclocarpum	*Catalogada como especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Boyacá, Córdoba, Cundinamarca, **Magdalena**, Meta, Santander, Sucre, Valle, Vaupés.*
Resbala mono Bursera simaruba	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Bolívar, Casanare, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Vichada.*

Roble Tabebuia rosea	*Catalogada como especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cauca, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, **La Guajira**, **Magdalena**, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Valle.*

Fuente: *Grupo de seguimiento ANLA 2023, a partir del Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, 2021.*

Como se observa en la lista anterior, [las sociedades] relacionan 15 especies priorizadas para implementar con el sistema agroforestal. Realizada la verificación trece (13) de estas son especies nativas de la región, de igual forma, al verificar el CATÁLOGO DE PLANTAS Y LÍQUENES DE COLOMBIA[12] se identifica las siguientes especies no nativas de la región, ni localizadas en los [D]epartamentos del Cesar, La Guajira y Magdalena:

- *Aceituno - Simarouba amara*

- *Cotopri - Eugenia acapulcensis*

Basados en lo anterior, se le solicita a [las sociedades] descartar las especies Simarouba amara y Eugenia acapulcensis, del listado de especies propuestas a implementar para el proyecto agroforestal. Teniendo en cuenta que las demás especies propuestas son especies nativas, estas se consideran válidas para su implementación. Es de aclarar, que bajo ningún argumento se podrán emplear especies no nativas, foráneas o invasoras.

Como ejemplo de modelos agroforestales de cacao relaciona grupos de especies maderables de sombrío permanente, plantas de sombrío temporal y plantas de cacao, priorizando el modelo de producción que aporte la mayor cantidad de árboles de sombrío permanente.

Define un esquema por hectárea la siembra de 716 plantas transitorias de sombrío temporal (Plátano, separadas cada 3,5 m), 816 plantas de cacao ([S]eparadas cada 3,5 m) y 100 plantas de sombrío permanente ([S]eparadas en 7 x 15 m), estas últimas serán mínimo 10 especies diferentes por hectárea establecida. Relaciona el siguiente esquema agroforestal de cacao:

(Ver Figura 52 en la página 123 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Adicionalmente relaciona un esquema agroforestal de cacao con sombrío permanente en doble surco, bajo un modelo en el que se disponen las especies de sombrío permanente en doble surco, con distancias de 4×4 m entre árboles y de 15 a 18 m entre doble surco, donde las plantas de cacao se distribuyen en 4 o 5 surcos y se establecen en tresbolillo de 3×3 m; los sombríos transitorios ([P]látano, banano, papaya, yuca), cuya distancia de siembra es de 3×3 m, se sembrará en el espacio de 15 a 18 m que separa cada pareja de surcos de maderables. Obteniendo así 1.000 plantas de cacao y 250 árboles maderables.

(Ver Figura 53 en la página 123 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Finalmente señala que con la implementación del proyecto agroforestal busca mejorar el flujo de caja de quienes lo implementen, mientras el cultivo de cacao inicia su fase productiva a través de las especies transitorias, aunado a lo anterior espera realizar la conservación de los suelos al reducir la incidencia de la radiación solar y la acción erosiva de las gotas de lluvia, reducir las pérdidas causadas por enfermedades y facilitar el control de estas.

[12] Romero, C. 2021-8-10. Inga. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co

Respecto a lo anterior, se tienen las siguientes consideraciones:

La implementación de proyectos agroforestales tiene un impacto positivo en el medio ambiente, como beneficios se tiene el mantenimiento de la fertilidad del suelo, protección del suelo del calor, radiación, ayuda a conservar la humedad, permite al agua penetrar más profundamente en la tierra y restablece el equilibrio ecológico al ofrecer hábitat a los animales, como los polinizadores.

Es importante destacar que los sistemas agroforestales pueden ayudar a recuperar parte de la biodiversidad y desarrollar nuevos recursos económicos sostenibles.

Sistemas silvopastoriles

Refiere que los sistemas silvopastoriles son sistemas que integran el manejo de árboles y arbustos en la producción ganadera, destaca como beneficios la generación de alimento para el ganado durante todo el año, el aumento en la capacidad de carga de los potreros y, el aumento en la producción. Destaca los siguientes sistemas:

- ***Cercas vivas***

[las sociedades] señalan que la acción se basa en la siembra de árboles y arbustos en reemplazo de postes de madera o cemento, dichas siembras las realizará en altas densidades y con gran diversidad de especies, buscando ayudar a mejorar la movilidad de la fauna entre fragmentos del bosque y, propiciando una conectividad de los pasajes ganaderos.

Para la selección de especies refiere que tendrá en cuenta el hábito de crecimiento de los individuos, la estructura de los árboles, el tamaño de la copa y la valoración nutricional. Relaciona una lista de especies preseleccionadas para su implementación, las cuales serán verificadas a continuación:

Tabla 19. Verificación de las especies priorizadas por [las sociedades] para las cercas vivas

Especie	***Revisión***
Tipo I *Especies arbóreas leñosas, maderables o frutales, de gran porte, pueden alcanzar grandes tamaños y con copa grande para sombrío.*	
Campano (Albizia saman)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, **Cesar**, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Nariño, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Palma de vino (Attalea butyracea)	*Hábito Árbol, Palma solitaria; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, **Cesar**, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada*
Ceiba blanca (Ceiba pentandra)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Orejero (Enterolobium cyclocarpum)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Boyacá, Córdoba, Cundinamarca, **Magdalena**, Meta, Santander, Sucre, Valle, Vaupés.*
Orejero (Enterolobium schomburgkii)	*Hábito Árbol, Palma solitaria; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Guaviare, Meta, Santander, Vichada.*
Camajon (Sterculia apetala)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Santander, Sucre, Valle.*
Igua (Albizia guachapele)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Cauca, Cundinamarca, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima, Valle.*

Guacamayo (Albizia niopoides)	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, **La Guajira**, **Magdalena**.*
Tipo II *Especies leñosas, maderables o frutales, con amplitud de copa media.*	
Carreto (Aspidosperma polyneuron)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Boyacá, **Cesar**, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre, Tolima.*
Quebracho (Astronium graveolens)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, Casanare, Chocó, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre.*
Ebano (Caesalpinia ebano)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa (Endémica) en el [D]epartamento de Antioquia.*
Yaguaro (Caesalpinia mollis)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos Atlántico, **La Guajira, Magdalena**.*
Moho (Cordia alliodora)	*Hábito Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Jagua (Genipa americana)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Bolívar, Caquetá, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.*
Matarratón (Gliricidia sepium)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie **Cultivada** en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Brasil (Haematoxylum brasiletto)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, **La Guajira**, **Magdalena**, Santander.*
Polvillo (Handroanthus billbergii)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, **Cesar, La Guajira, Magdalena**.*
Ceiba amarilla (Hura crepitans)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Santander.*
Olla de mono (Lecythis minor)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Chocó, Córdoba, **La Guajira**, **Magdalena**, Santander, Sucre, Valle.*
Corazón fino (Platymiscium pinnatum)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Putumayo, Santander, Valle.*
Flor morado (Tabebuia rosea)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cauca, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, **La Guajira**, **Magdalena**, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Valle.*
Hobo (Spondias mombin)	*Hábito Árbol Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Bolívar, Caldas, Caquetá, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vichada.*
Chivato (Senna occidentalis)	*Catalogada como especie naturalizada en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Meta, Nariño, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.*
Cañahuate (Roseodendron chryseum)	*Hábito Árbol Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, **Cesar, La Guajira**, Sucre.*
Cotoperi (Eugenia acapulcensis)	*Catalogada como especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, San Andrés, Providencia y Santa Catalina y en las regiones biogeográficas de Atlántico, San Andrés, Providencia y Santa Catalina.*

Quebracho (Astronium graveolens)	*Hábito Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Bolívar, Casanare, Chocó, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre.*
Tipo III *Especies arbustivas y/o arbóreas de porte medio, con fines de forraje y conservación.*	
(Crescentia cujete)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Casanare, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Trupillo (Prosopis juliflora)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima, Valle.*
Olivo santo (Quadrella odoratissima)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Sucre, Tolima, Valle.*
Marañón criollo (Anacardium occidentale)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Bolívar, Caldas, Caquetá, Casanare, Guainía, Guaviare, Huila, **Magdalena,** Meta, Norte de Santander, Putumayo, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Tolima, Valle, Vaupés.*
Buche (Pithecellobium lanceolatum)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, **Cesar**, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila**, Magdalena**, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Dividivi (Caesalpinia coriaria)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Arauca, Atlántico, Bolívar, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre.*
Guásimo (Guazuma ulmifolia)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.*

Fuente: *Grupo de seguimiento ANLA 2023, a partir del Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, 2021.*

Como se observa en la lista anterior, [las sociedades] relacionan 33 especies priorizadas para implementar. Realizada la verificación 29 de estas son especies nativas de la región, de igual forma, al verificar el CATÁLOGO DE PLANTAS Y LÍQUENES DE COLOMBIA[13] se identifican las siguientes especies no nativas de la región, ni localizadas en los [D]epartamentos del Cesar, La Guajira y Magdalena:

- *Enterolobium schomburgkii*
- *Caesalpinia ebano*
- *Gliricidia sepium*
- *Eugenia acapulcensis*

Basados en lo anterior, se le solicita a [las sociedades] descartar las especies Enterolobium schomburgkii, Caesalpinia ebano, Gliricidia sepium y Eugenia acapulcensis del listado de especies propuestas a implementar en el proyecto de uso sostenible cercas vivas.

Teniendo en cuenta que las demás especies propuestas son especies nativas, estas se consideran válidas para su implementación. Como se indicó anteriormente, bajo ningún argumento se podrán emplear especies no nativas, foráneas o invasoras.

[13] Romero, C. 2021-8-10. Inga. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co

Respecto al diseño [las sociedades] señalan que establecerá 3 hileras de siembra, con distancia de 3 metros entre árboles y 1,5 metros entre hilera, buscando densidades de siembra de 1.000 individuos por kilómetro lineal, así mismo refiere que la hilera central estará conformada por especies de tipo 1 y 2, las cuales estarán intercaladas una especie tipo 1, dos especies Tipo 2; lo anterior con el fin de que las especies Tipo 1, que desarrollan copas amplias, puedan establecerse adecuadamente.

Aunado a lo anterior relaciona que los individuos de la hilera central serán sembrados con alturas superiores a 1 metro, los cuales servirán de soporte para la instalación del alambre de púas, finalmente, para las hileras laterales, se sembrarán especies Tipo 3 con el fin de generar cercas vivas estratificadas.

(Ver Figura 54 en la página 129 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

- ***Barreras rompevientos***

Respecto al sistema de barreras rompevientos [las sociedades] refieren que en el diseño de siembra se establecerá 2 hileras de siembra, con distancia de 3 metros entre árboles y 2 metros entre hilera, buscando una densidad de siembra de 667 individuos por kilómetro lineal. Señala que la hilera principal estará conformada por especies de Tipo II, seguido por la hilera de especies Tipo III, lo cual permitirá la estratificación de la barrera.

(Ver Figura 55 en la página 129 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

- ***Bancos mixtos de forraje***

Con su implementación busca brindar al campesino una fuente alternativa para la nutrición de su ganado principalmente en las épocas secas, haciendo un uso más sostenible del recurso suelo, reduciendo así la presión de deforestar nuevas áreas.

El diseño propuesto por [las sociedades] requieren que el 75 % del área total sea ocupada por especies energéticas y el 25 % en especies proteicas; así mismo señala que para el sistema de siembra utilizará la distancia de siembra de 2 x 1 m para garantizar el establecimiento de 5.000 plantas por hectárea.

Como especies a implementar relaciona 25 especies preseleccionadas para la implementación de los sistemas de bancos mixtos de forraje, las cuales serán verificadas a continuación:

Tabla 20. Verificación de las especies priorizadas por [las sociedades] para los bancos mixtos de forraje

Especie	***Revisión***
Matarratón (Gliricidia sepium)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie **Cultivada** en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Guácimo (Guazuma ulmifolia)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.*

(Crescentia cujete)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Casanare, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Buche (Pithecellobium lanceolatum)	*Hábito Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, **Cesar**, Córdoba, Cundinamarca, **La Guajira**, Huila**, Magdalena**, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Payande - Gallinero (Phithecellibium dulce)	*Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Cundinamarca**, La Guajira**, Huila, Magdalena, Norte de Santander, Quindío, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*
Cámbulo (Erythrina poeppigiana)	*Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Valle.*
Dividivi (Caesalpinia coriaria)	*Hábito Arbusto, Árbol; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Arauca, Atlántico, Bolívar, **Cesar**, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre.*
Calabazito (Muntingia calabura)	*Arbusto, Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Chocó, Cundinamarca, Huila, **Magdalena**, Meta, Santander, Valle.*
Carreto (Aspidosperma polyneuron)	*Hábito Arbolito, Árbol; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Atlántico, Bolívar, Boyacá, **Cesar**, Cundinamarca, **La Guajira**, **Magdalena**, Sucre, Tolima.*
Maíz forrajero (Zea mays)	*Hierba; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, **Cesar**, Chocó, Cundinamarca, Guainía, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.*
Caña de azúcar (Saccharum officinarum)	*Hierba; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, **La Guajira**, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.*
Pasto de corte	*Pennisetum purpureum: Hierba, Considerada especie **cultivada** en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Bolívar, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Santander, Tolima, Valle, Vichada; y en la región biogeográfica de los Andes, Guayana y Serranía de La Macarena, **Llanura del Caribe**, Orinoquia, Pacífico, Valle del Cauca, Valle del Magdalena.* *Panicum máximum: Hierba, Considerada especie naturalizada y adventicia en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.* *Pennisetum purpureum: Hierba, Considerada especie **cultivada** en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Bolívar, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Santander, Tolima, Valle, Vichada; y en la región biogeográfica de los Andes, Guayana y Serranía de La Macarena, **Llanura del Caribe**, Orinoquia, Pacífico, Valle del Cauca, Valle del Magdalena.*
Desmodium (Desmodium barbatum)	*Hierba, Arbusto, Trepadora; Considerada especie nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Caquetá, Casanare, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Santander, Tolima, Valle, Vichada.*
Gramíneas y pasto de corte Megathyrsus maximus	*Megathyrsus maximus: hierba, Considerada especie Naturalizada y adventicia en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, **Cesar**, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila, **Magdalena**, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo,*

	Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada. *Axonopus purpusii: Hierba, Considerada especie Naturalizada y adventicia en los [D]epartamentos de Arauca, Boyacá, Casanare, Guainía, Guaviare, Magdalena, Meta, Vichada; y en la región biogeográfica de Guayana y Serranía de La Macarena,* ***Llanura del Caribe****, Orinoquia, Valle del Magdalena.* *Paspalum conjugatum: Hierba, Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca,* ***Cesar****, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía,* ***La Guajira****, Guaviare, Huila,* ***Magdalena****, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.* *Andropogon bicornis: Hierba, Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila,* ***Magdalena****, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.* *Cynodon dactylon: Hierba, Considerada especie Naturalizada y adventicia en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca,* ***Cesar****, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía,* ***La Guajira****, Guaviare, Huila,* ***Magdalena****, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.* *Axonopus compressus: hierba, Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca,* ***Cesar****, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía,* ***La Guajira****, Guaviare, Huila,* ***Magdalena****, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vichada.*
Platanillo	*Vigna adenantha: Hierba, Trepadora; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Arauca, Atlántico, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Putumayo, Valle; y en la región biogeográfica de los Andes, Guayana y Serranía de La Macarena,* ***Llanura del Caribe****, Orinoquia, Pacífico, Valle del Cauca.* *Vigna juruana: Hierba, Trepadora; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Caquetá, Chocó, Meta.*
Centrosema (Centrosema macrocarpum)	*Hierba, Trepadora; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Caldas, Chocó, Cundinamarca, Guaviare, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Valle, Vichada y en la región biogeográfica de los Andes,* ***Llanura del Caribe****, Orinoquia.*
Platanillo (Vigna adenantha)	*Hierba, Trepadora; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Arauca, Atlántico, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila,* ***Magdalena****, Meta, Putumayo, Valle.*
Dormidera (Mimosa pudica)	*Hierba, Subarbusto, Arbusto, Liana; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Huila,* ***Magdalena****, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle.*

Fuente: *Grupo de seguimiento ANLA 2023, a partir del Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, 2021.*

Como se observa en la lista anterior, [las sociedades] relacionan 25 especies de árboles priorizadas para implementar. Realizada la verificación 08 de estas son especies nativas de la región, de igual

forma, al verificar el CATÁLOGO DE PLANTAS Y LÍQUENES DE COLOMBIA[14] se identifica la siguiente especie no nativa de la región, ni localizada en los [D]epartamentos del Cesar, La Guajira y Magdalena:

- *Gliricidia sepium*

Teniendo en cuanta lo anterior, se le solicita a [las sociedades] descartar la especie Gliricidia sepium del listado de especies propuestas a implementar. Respecto a las especies de hierbas propone 17 entre ellas pastos, maíz, caña, gramíneas de estas se identifican varias naturalizadas, adventicias y cultivadas, por tratarse de un proyecto de bancos forrajeros, es evidente que tendrá que utilizar especies cultivas no nativas, sin embargo, se le aclara a [las sociedades], que no podrán implementar especies catalogadas como invasoras.

- ***Sistema silvopastoril intensivo***

Refiere que el sistema silvopastoril intensivo se caracteriza por establecer tres estratos, pisos o niveles: 1. El estrato alto o arbóreo, 2. El estrato medio o arbustivo ([I]ncluidos árboles de porte medio) y 3. El estrato herbáceo, de gramíneas o de pastos de pastoreo.

[las sociedades] señalan que, para su propuesta de Plan de Compensación, con relación a la estratificación, el estrato alto estará conformado por especies Tipo I y Tipo II, ([Á]rboles nativos maderables y de alto valor ecológico), buscando la recuperación de suelos afectados por el pastoreo. Para el estrato medio, será conformado por especies Tipo III ([Á]rboles de porte medio y arbustos nativos y naturalizados) con un alto porcentaje de proteínas para el alimento del ganado y, por último, el estrato bajo, será conformado por especies herbáceas como: Veranera (Cratylia argentea), Pasto de corte (Pennisetum purpureum, Panicum máximum, Pennisetum purpureum), Platanillo (Vigna adenantha) y Dormidera (Mimosa púdica).

Propone un modelo de siembra silvopastoril intensivo que contempla la siembra de 5.000 individuos por hectárea. Las especies Tipo I y Tipo II serán sembradas a distancias de 10 m x 4 m, para una densidad de 250 árboles por hectárea, mientras que las especies Tipo III, serán sembradas dentro de las especies del estrato alto a una distancia de 2 m x 1 m, para una densidad de siembra de 4.750 arbustos (Incluidos árboles de porte medio) por hectárea.

(Ver Figura 56 en la página 135 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Respecto a las especies propuestas por [las sociedades], estas serán verificadas a continuación:

Tabla 21. Verificación de las especies priorizadas por [las sociedades] para los sistemas silvopastoril intensivo

Especie	***Revisión***
Veranera (Cratylia argentea)	*Leguminosa Arbustiva, nativo de la Amazonía, de la parte central de Brasil y de áreas de Perú, Bolivia y noreste de Argentina.*
Pasto de corte	*Pennisetum purpureum: Hierba, Considerada especie **cultivada** en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Bolívar, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Santander, Tolima, Valle, Vichada; y en la región biogeográfica de los Andes, Guayana y Serranía de La Macarena, **Llanura del Caribe**, Orinoquia, Pacífico, Valle del Cauca, Valle del Magdalena.*

[14] Romero, C. 2021-8-10. Inga. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co

Especie	***Revisión***
	Panicum máximum: Hierba, Considerada especie naturalizada y adventicia en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, ***Cesar****, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila,* ***Magdalena****, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vaupés, Vichada.* *Pennisetum purpureum: Hierba, Considerada especie* ***cultivada*** *en los [D]epartamentos de Antioquia, Arauca, Bolívar, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Santander, Tolima, Valle, Vichada; y en la región biogeográfica de los Andes, Guayana y Serranía de La Macarena,* ***Llanura del Caribe****, Orinoquia, Pacífico, Valle del Cauca, Valle del Magdalena.*
Platanillo (Vigna adenantha)	*Hierba, Trepadora; Considerada especie Nativa y cultivada en los [D]epartamentos de Arauca, Atlántico, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Putumayo, Valle; y en la región biogeográfica de los Andes, Guayana y Serranía de La Macarena,* ***Llanura del Caribe****, Orinoquia, Pacífico, Valle del Cauca.*
Dormidera (Mimosa púdica)	*Hierba, Subarbusto, Arbusto, Liana; Considerada especie Nativa en los [D]epartamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Santander, Sucre, Tolima, Valle y, en la region biogeográfica de los Amazonia, Andes, Guayana y Serranía de La Macarena, Islas Caribeñas****, Llanura del Caribe****, Orinoquia, Pacífico, Valle del Cauca, Valle del Magdalena.*

Fuente: *Grupo de seguimiento ANLA 2023, a partir del Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, 2021.*

Como se indicó anteriormente, respecto a las especies de hierbas pastos, platanillo, dormidera, gramíneas, de estas se identifica que algunas son naturalizadas y cultivadas, por tratarse de un proyecto de sistemas silvopastoriles es evidente que tendrá que utilizar especies cultivas no nativas ([H]erbáceas), sin embargo, se le aclara a [las sociedades], que no podrán implementar especies catalogadas como invasoras.

- ***Cosecha de agua***

Para la cosecha de agua, [las sociedades] contemplan un conjunto de prácticas físicas que se complementan entre sí, con las cuales se consigue transformaciones en el territorio y acuerdos socio institucionales para favorecer la retención superficial o subsuperficial del agua, procurar su calidad y regular su posterior uso, incluyendo además el agua verde retenida por el sistema suelo– cobertura vegetal.

Respecto a las acciones de compensación de usos sostenible se tienen las siguientes consideraciones:

La estrategia nacional de compensaciones ambientales del componente biótico busca generar herramientas, mecanismos e instrumentos que, enmarcados bajo los lineamientos de la Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), orienten la formulación e implementación de las compensaciones que establezcan las autoridades ambientales en el marco de ejecución de proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental, aprovechamiento único del recurso forestal por cambio de uso del suelo y sustracciones de reservas forestales, bajo una visión ecosistémica, que contribuya a la conservación mediante la implementación de acciones de preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques o uso sostenible, con resultados medibles y cuantificables, para contribuir en el cumplimiento de los objetivos de conservación del país.

Los proyectos de uso sostenible pueden contribuir a la recuperación de áreas degradadas mediante la implementación de prácticas que promuevan la conservación y restauración de los ecosistemas.

En Colombia, se han desarrollado proyectos agroforestales que buscan recuperar áreas degradadas mediante la mejora de la fertilidad del suelo, la resiliencia al cambio climático y la generación de fuentes alternativas de ingresos para los campesinos.

Es importante destacar que los proyectos de uso sostenible deben ser diseñados e implementados bajo una visión ecosistémica, que contribuya a la conservación mediante la implementación de acciones con resultados medibles y cuantificables.

Ahora bien, revisadas las obligaciones que tiene impuestas el proyecto "Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico" se evidencia que [las sociedades] cuentan con obligaciones de compensaciones de la Resolución 13 del 18 de enero de 2006, Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008, Resolución 1371 del 31 de julio de 2008, Resolución 68 del 16 de enero de 2009, Resolución 743 del 21 de abril de 2009, Resolución 652 del 23 de abril de 2009, Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009, Resolución 581 del 19 de marzo de 2010, Resolución 228 del 17 de abril de 2012, Resolución 376 del 07 de abril de 2017, Resolución 1167 del 7 de julio de 2020 y, Resolución 1173 del 08 de julio de 2020:

- *Reforestación con especies nativas y Reforestación protectora con especies nativas ([O]bligaciones para antes de la entrada de los manuales)*
- *Compensación por pérdida de la biodiversidad.*
- *Compensación del Medio Biótico.*

Evidenciado lo anterior, es claro que las obligaciones de compensación vigentes para antes de la entrada en vigor de los manuales de compensación no pueden ejecutarse en acciones de compensación de uso sostenible; a excepción de las obligaciones por Compensación por la pérdida temporal de terrenos productivos (6 ha) y Compensación por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo (417,7 ha) de la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008, la cual sí contempla e impone el uso sostenible como acciones de compensación.

Ahora bien, verificados los manuales de compensación se evidencia lo siguiente:

- ✓ *Manual Para La Asignación De Compensaciones Por Pérdida De Biodiversidad (MADS 2012), con relación a cómo compensar, el Manual menciona lo siguiente: "Para cumplir con el área de compensación se podrán realizar acciones de conservación, restauración y/o herramientas de manejo de paisaje, esta última en áreas transformadas, hasta cumplir con la medida de compensación establecida. Sin embargo y dependiendo de las condiciones de los proyectos, caso a caso, la compensación puede ser una combinación". Teniendo en cuenta lo anterior, las acciones de compensación pueden ser:*
  - ***Conservación.***
  - ***Restauración ecológica:*** *Restauración, rehabilitación y Recuperación; Reforestación protectora; Herramienta de manejo de paisaje, proyectos silvopastoriles, agroforestales, silviculturales, (etc.) en áreas agrícolas y ganaderas.*
  - ***Áreas protegidas existentes.***
- ✓ *Manual De Compensaciones Del Componente Biótico (MINAMBIENTE 2018), el cual señala las siguientes acciones de compensación:*
  - ***Preservación.***
  - ***Restauración:*** *Restauración ecológica, rehabilitación y Recuperación.*

- ***Uso sostenible:*** *Acciones de compensación complementarias a la preservación y restauración de ecosistemas; siempre y cuando los proyectos productivos sostenibles se desarrollen como parte del proceso de restauración, buscando cumplir en todos los casos el objetivo del plan de compensación y procurando que las mismas sirvan de estrategia de conservación permanente.*

Señalado lo anterior, se evidencia que [las sociedades] solo podrán ejecutar acciones de compensación de uso sostenible de manera complementaria para las obligaciones de compensación por pérdida de biodiversidad y compensación del medio biótico en ecosistemas diferentes a los naturales y seminaturales, lo que indica que las áreas a restaurar y conservar bajo el régimen de los manuales deberán ser mayoritarias y en una menor proporción en uso sostenible; aclarando que los proyectos de uso sostenible no podrán ser implementados en áreas destinadas para la conservación.

Por otro lado, [las sociedades] contemplan la cosecha de agua como acciones de uso sostenible, para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (MADS 2012) señala "Herramienta de manejo de paisaje, proyectos silvopastoriles, agroforestales, silviculturales, etc.) en áreas agrícolas y ganaderas" mientras que el Manual De Compensaciones Del Componente Biótico (MINAMBIENTE 2018), incluye como proyectos sostenibles las actividades silvopastoriles y los arreglos agroforestales. Como se evidencia ninguno de los manuales contempla la cosecha de agua como acciones de uso sostenible.

Aunado a lo anterior, el Anexo 3 "Criterios de Usos Sostenible Para la Formulación de Proyectos en el Marco del Manual de Compensaciones del Componente Biótico", indica respecto a los proyectos de uso sostenible:

> *"**Proyectos de uso sostenible:** "Son proyectos que incluyen actividades productivas, que a partir de la oferta natural del territorio generan bienes y servicios mercadeables y contribuyen a la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas y los agro-ecosistemas, a la generación de bienestar social y al fortalecimiento y diversificación de la economía regional y local de forma sostenible" ([L]iteral h, artículo 2.2.9.3.1.2 Decreto 1076 de 2015), toda vez que cumplan con el objeto de las obligaciones de licenciamiento ambiental."*

Con lo señalado anteriormente, se concluye que si bien el sistema de cosecha de agua es un proyecto de uso sostenible no podrá ser implementado parta el cumplimiento de áreas de compensación, pues no contribuye en áreas a la conservación de ecosistemas, así mismo ninguno de los manuales señala el valor en áreas que se le podría dar a dicho proyecto. Por lo anterior, no se aprueba la implementación del sistema de cosecha de agua para el cumplimiento de la obligación de compensación.

Las actividades se deben realizar en áreas donde la vocación de uso del suelo tenga aptitud para sistemas agroforestales o silvopastoriles, de acuerdo con los diferentes programas y planes de ordenación del territorio y donde se pueda garantizar la no afectación de áreas con coberturas naturales y/o seminaturales.

Mantenimientos - Acciones de uso sostenible

[las sociedades] señalan que realizarán el mantenimiento de las áreas donde implementará las diferentes herramientas de manejo del paisaje (HDMP) asociadas al uso sostenible, dichas actividades de mantenimiento serán realizadas durante tres (3) años, término que podrá ser prolongado de ser necesario hasta máximo cinco (5) años; refiere que la periodicidad de los mantenimientos será de cuatro (4) mantenimientos al año, dos (2) en temporada seca y dos (2) en temporada de lluvias; ejecutando las siguientes labores:

- *Control fitosanitario: "…[R]evisarán cada uno de los individuos plantados desde la base del tallo hasta el último rebrote, con el fin de detectar plagas o enfermedades que estén afectando la adaptación de la plántula."*

- *Fertilización: "…[R]ealizará la primera fertilización a los 45 días después de plantadas con una dosis de abono que contenga, Potasio, Fosforo y Nitrógeno en proporciones iguales ([T]riple 15), u otros que permita el óptimo desarrollo del individuo."*

- *Plateo: "…[E]liminar rebrotes de pasto o de hierbas a un diámetro de 1 metro alrededor de la planta, con el fin de evitar la competencia de los arbolitos por luz y nutrientes…"*

- *Resiembra: "[T]res meses después se realizará una resiembra de las plántulas que no resistieron… Esto se repetirá en los dos (2) primeros años de la plantación, pudiendo hacer resiembras hasta el año tres (3)."*

- *Control de Incendios: "…[R]ealizará guarda raya a los predios donde se evidencie que hay una alta susceptibilidad a incendios, esto principalmente en la época de sequía."*

- *Reparación de cercado: "…[D]onde se evidencia el deterioro de la cerca, se realizará la reparación del mismo, esto incluye el reemplazo de postes y del alambre de púas."*

Respecto a las actividades de mantenimiento en las acciones de uso sostenible, el mantenimiento es una actividad fundamental para garantizar que las especies sobrevivan, se desarrollen y cumplan con el objetivo de fortalecer la riqueza biológica donde se realicen dichas intervenciones forestales; las actividades propuestas por [las sociedades] se consideran pertinentes y válidas para el éxito del plan de compensación.

Áreas con vocación de uso del suelo para proyectos de usos sostenible

[las sociedades] señalan que a partir de la información disponible en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA) de la Unidad de Planificación Rural y Agrícola (UPRA), identificaron las áreas con vocación para la producción de cacao, café, ganadería bovina de carne y ganadería bovina de leche; identificando áreas y predios para cada tipo de vocación.

En la siguiente figura se observan las áreas identificadas por [las sociedades] para la implementación de proyectos productivos agroforestales de cacao:

(Ver Figura 57 en la página 140 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

En la siguiente figura se observan las áreas identificadas por [las sociedades] para la implementación de proyectos productivos agroforestales de café:

(Ver Figura 58 en la página 141 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

En la siguiente figura se observan las áreas identificadas por [las sociedades] para la implementación de proyectos productivos silvopastoriles ([C]arne bovina):

(Ver Figura 59 en la página 141 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

En la siguiente figura se observan las áreas identificadas por [las sociedades] para la implementación de proyectos productivos silvopastoriles ([L]eche bovina):

(Ver Figura 60 en la página 142 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Respecto a lo anterior, se realizará la verificación de las áreas seleccionadas por [las sociedades] para la implementación de los proyectos de uso sostenible teniendo en cuenta la cartografía anexada, junto con la información del Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA) y, la Unidad de Planificación Rural y Agrícola (UPRA).

Diseño predial tipo – Acciones de Compensación

[las sociedades] presentan un modelo de diseño predial en el cual incluyen las acciones de restauración, uso sostenible y preservación, diseño que dependerá de cada predio:

(Ver Figura 61 en la página 143 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Respecto a lo anterior, llama la atención que [las sociedades] señalan áreas de preservación, sin embargo, al verificar las acciones propuestas y desarrolladas en el documento "Plan de Compensación Ambiental Integral - Mina La Jagua - Versión ajustada Auto 2431 de 2023" [las sociedades] no desarrollan la acción de preservación, si bien señala que realizará compra de predios, este lo relaciona como un modo para ejecutar su propuesta de compensación, tal como se observa en la siguiente captura de pantalla de la tabla de contenido del documento presentado:

(Ver Figura 65 en la página 144 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Teniendo en cuenta que [las sociedades] relacionan las acciones de preservación, se aclara que como se indicó anteriormente las obligaciones que tiene impuestas el proyecto "Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico" se evidencia que [las sociedades] cuentan con obligaciones de compensaciones impuestas en la Resolución 13 del 18 de enero de 2006, Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008, Resolución 1371 del 31 de julio de 2008, Resolución 68 del 16 de enero de 2009, Resolución 743 del 21 de abril de 2009, Resolución 652 del 23 de abril de 2009, Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009, Resolución 581 del 19 de marzo de 2010, Resolución 228 del 17 de abril de 2012, Resolución 376 del 07 de abril de 2017, Resolución 1167 del 7 de julio de 2020 y, Resolución 1173 del 08 de julio de 2020:

- *Reforestación con especies nativas y Reforestación protectora con especies nativas ([O]bligaciones para antes de la entrada de los manuales)*
- *Compensación por pérdida de la biodiversidad.*
- *Compensación del Medio Biótico.*

Evidenciado lo anterior, es claro que las obligaciones de compensación vigentes para antes de la entrada en vigor de los manuales de compensación no pueden ejecutarse en acciones de compensación de preservación; ahora bien, verificados los manuales de compensación se evidencia lo siguiente:

- ✓ *Manual Para La Asignación De Compensaciones Por Pérdida De Biodiversidad (MADS 2012), el cual señala las siguientes acciones de compensación:*

  - ***Conservación:*** *Apoyo creación nuevas áreas protegidas públicas y su plan de manejo ambiental; Crear nuevas áreas protegidas privadas y su plan de manejo ambiental; Establecer acuerdos de conservación, servidumbres ecológicas, Incentivos para mantenimiento y conservación de las áreas.*

- ✓ *Manual De Compensaciones Del Componente Biótico (MINAMBIENTE 2018), el cual señala las siguientes acciones de compensación:*

  - ***Preservación:*** *incluye el uso de todas las estrategias que permitan proteger los remanentes de ecosistemas naturales presentes en predios públicos o privados; se encuentra el cerramiento de áreas, el saneamiento predial, el mantenimiento, el monitoreo y el seguimiento a los atributos de la biodiversidad, entre otros.*

Señalado lo anterior, se evidencia que [las sociedades] solo podrán ejecutar acciones de compensación de preservación para las obligaciones de compensación por pérdida de biodiversidad y compensación del medio biótico ([Á]reas ecológicamente equivalentes), así mismo se aclara que las áreas a restaurar y conservar bajo el régimen de los manuales deberán ser mayoritarias y en una menor proporción en preservación.

Para las acciones de preservación se incluye el uso de todas las estrategias que permitan proteger los remanentes de ecosistemas naturales presentes en predios públicos o privados. Entre las acciones de preservación generalmente se encuentra el cerramiento de áreas, el saneamiento predial, el mantenimiento, el monitoreo y el seguimiento a los atributos de la biodiversidad, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, se le aclara a [las sociedades] que las áreas para la ejecución de las acciones de preservación deberán contar con los criterios de áreas ecológicamente equivalentes y demostrar adicionalidad en términos de ganancias en conservación de la biodiversidad. Es decir, con la compensación mediante las acciones de preservación se deben alcanzar ganancias demostrables en el estado de conservación de la biodiversidad, las cuales no serían obtenidas sin su implementación, con resultados nuevos, adicionales y producto de las acciones de la compensación.

El diseño predial es un aspecto importante para considerar en la implementación de un plan de compensación, se refiere a la planificación y organización de los terrenos donde se llevará a cabo el proyecto, es importante tener en cuenta el tipo de terreno, la topografía, la vegetación, la hidrología y otros factores ambientales para diseñar un plan de compensación forestal efectivo.

El diseño predial debe ser compatible con el plan de compensación para garantizar que se cumplan los objetivos del proyecto. Además, debe ser flexible para permitir ajustes en el plan de compensación según se requiera.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera valido el diseño predial presentado por [las sociedades].

Verificación de las áreas a compensar y las acciones a implementar

Teniendo en cuenta la propuesta realizada y la información cartográfica presentada por [las sociedades] a continuación, se verificará la pertinencia de las acciones propuestas en las áreas seleccionadas para su ejecución:

Otras Compensaciones:

De acuerdo con la verificación de las acciones de compensación propuestas por [las sociedades] en la capa "OtraCompensacion", se establece que para dar cumplimiento a las obligaciones de la Resolución 068 del 16 de enero de 2009, Resolución 228 del 17 de abril de 2012, Resolución 581 del 19 de marzo del 2010, Resolución 652 del 23 de abril de 2008, Resolución 1371 del 13 de julio del 2008, Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 y Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009, se plantea el desarrollo de proyectos de uso sostenible y reforestación con especies nativas, en la tabla presentada a continuación.

Tabla 22 Acciones de Compensación propuestas en la capa "OtraCompensacion"

Acto administrativo	***Acción de compensación***	***Área (ha)***
Res. 2375 de 2008	*Reforestación con especies nativas*	*2746,226*
Res. 2540 de 2009	*Reforestación con especies nativas*	*940,818*
Res. 228 de 2012	*Proyectos de uso sostenible*	*28,031*
	Reforestación con especies nativas	*129,801*
Res. 652 de 2008	*Reforestación con especies nativas*	*139,352*
Res. 2541 de 2009	*Reforestación con especies nativas*	*81,940*
Res. 581 de 2010	*Proyectos de uso sostenible*	*54,438*
	Reforestación con especies nativas	*584,848*
Res. 1371 de 2008	*Reforestación con especies nativas*	*152,940*
Res. 068 de 2009	*Reforestación con especies nativas*	*215,221*
TOTAL		***5073,615***

Fuente: *Radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023*

De acuerdo con lo anterior, se realizó la verificación del estado actual de las coberturas de la tierra presentes en las áreas propuestas por [las sociedades] para el desarrollo de las acciones de compensación.

Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_OTRA_COMPENSACION_LAM1203.gdb" específicamente en la capa "OtraCompensacion", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 23. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008.

Acto Administrativo	***Tipo de compensación***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada por compensar en el MAG***
Res. 2375 del 18 de diciembre de 2008	*Afectación a la cobertura vegetal*	*425,360*	*1267,931*
	Afectación de especies amenazadas	*2,900*	*20,197*
	Pérdida de capacidad de uso del suelo	*417,700*	*1134,104*
	Uso del agua	*90,000*	*323,995*
	Por la pérdida temporal de terrenos productivos	*6*	*0*
TOTAL		*941,96*	*2.746,226*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentaron la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 24. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Res. 2375 del 18 de diciembre de 2008	*Reforestación con especies nativas.*	*1221 - Red vial y territorios asociados*	*20,934*
		1242 - Aeropuerto sin infraestructura asociada	*2,548*
		1313 - Explotación de carbón	*10,512*
		2232 - Palma de aceite	*46,951*
		231 - Pastos limpios	*1065,644*
		232 - Pastos arbolados	*158,377*
		233 - Pastos enmalezados	*205,173*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*528,141*
		3112 - Bosque denso bajo	*35,874*
		314 - Bosque de galería y ripario	*153,398*
		3231 - Vegetación secundaria alta	*475,740*
		3232 - Vegetación secundaria baja	*3,924*
		511 - Ríos (50 m)	*38,833*
		512 - Lagunas lagos y ciénagas naturales	*0,176*
TOTAL			***2746,226***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 30 de julio de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 66 en la página 148 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que coberturas tales como Red vial y territorios asociados, Aeropuerto sin infraestructura asociada, Explotación de carbón, entre otras, deben ser eliminadas de las áreas propuestas para el desarrollo de las acciones de compensación, lo anterior considerando que de acuerdo con lo propuesto por [las sociedades] en el numeral 7.2.5.2 del Plan de compensación, este tipo de acciones se desarrollaran en Tierras desnudas y degradadas, Pastos, Mosaico de pastos y espacios naturales, vegetación secundaria baja.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 1961,259 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 941,96 ha por la afectación a la cobertura vegetal, afectación de especies amenazadas, pérdida de capacidad de uso del suelo, y uso del agua:

Tabla 25. Áreas aprobadas Res. 2375 del 18 de diciembre de 2008

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Res. 2375 del 18 de diciembre de 2008	*Reforestación con especies nativas*	*231 - Pastos limpios*	*1065,644*
		232 - Pastos arbolados	*158,377*
		233 - Pastos enmalezados	*205,173*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*528,141*
		3232 - Vegetación secundaria baja	*3,924*
TOTAL			***1961,259***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta (1961,259 ha) es superior al área por compensar (941,96 ha), [las sociedades] deberán remitir los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 – AFC0062

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_OTRA_COMPENSACION_LAM1203.gdb" específicamente en la capa "OtraCompensacion", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 26. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009.

Acto Administrativo	***Tipo de compensación***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada por compensar en el MAG***
Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009.	*Afectación a la cobertura vegetal*	*339,15*	*940,818*
TOTAL		*339,15*	*940,818*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentaron la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 27. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
	Reforestación con especies nativas.	*1221 - Red vial y territorios asociados*	*4,658*
		231 - Pastos limpios	*511,540*

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009.		*232 - Pastos arbolados*	*249,734*
		233 - Pastos enmalezados	*29,109*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*8,370*
		314 - Bosque de galería y ripario	*87,729*
		3222 - Arbustal abierto	*0,146*
		3231 - Vegetación secundaria alta	*40,726*
		511 - Ríos (50 m)	*8,804*
TOTAL			***940,818***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 23 de octubre de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 67 en la página 151 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que coberturas tales como Red vial y territorios asociados, Bosque de galería y ripario , Arbustal abierto y Ríos (50 m), deben ser eliminadas de las áreas propuestas para el desarrollo de las acciones de compensación, lo anterior considerando que de acuerdo con lo propuesto por [las sociedades] en el numeral 7.2.5.2 del Plan de compensación, este tipo de acciones se desarrollaran en Tierras desnudas y degradadas, Pastos, Mosaico de pastos y espacios naturales, vegetación secundaria y vegetación conservada.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 798,899 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 339,15 ha por la Afectación a la cobertura vegetal:

Tabla 28. Áreas aprobadas Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009.	*Reforestación con especies nativas.*	*231 - Pastos limpios*	*511,540*
		232 - Pastos arbolados	*249,734*
		233 - Pastos enmalezados	*29,109*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*8,370*
		3222 - Arbustal abierto	*0,146*
TOTAL			***798,899***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta a compensar (798,899 ha) es superior al área a compensar (339,15 ha), [las sociedades] deberán remitir los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_OTRA_COMPENSACION_LAM1203.gdb" específicamente en la capa "OtraCompensacion", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 29. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 228 del 17 de abril de 2012.

Acto Administrativo	***Tipo de compensación***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada por compensar en el MAG***
Resolución 228 del 17 de abril de 2012	*Afectación a la cobertura vegetal*	*4,730*	*129,801*
	Pérdida de capacidad de uso del suelo	*2,660*	*28,031*
TOTAL		*7,39*	*157,832*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentan la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 30. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 228 del 17 de abril de 2012.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 228 del 17 de abril de 2012	*Proyectos de uso sostenible*	*1221 - Red vial y territorios asociados*	*1,315*
		1313 - Explotación de carbón	*1,282*
		231 - Pastos limpios	*1,423*
		3231 - Vegetación secundaria alta	*24,011*
	Reforestación con especies nativas	*1221 - Red vial y territorios asociados*	*0,915*
		231 - Pastos limpios	*91,510*
		232 - Pastos arbolados	*14,310*
		3112 - Bosque denso bajo	*2,638*
		314 - Bosque de galería y ripario	*17,462*
		511 - Ríos (50 m)	*2,967*
TOTAL			***157,832***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 23 de octubre de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 68 en la página 154 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que coberturas tales como Red vial y territorios asociados y Ríos (50m), deben ser eliminadas de las áreas propuestas para el desarrollo de las acciones de compensación "[R]eforestación con especies nativas", lo anterior considerando que de acuerdo con lo propuesto por [las sociedades] en el numeral 7.2.5.2 del Plan de compensación, este tipo de acciones se desarrollarán en Tierras desnudas y

degradadas, Pastos, Mosaico de pastos y espacios naturales, vegetación secundaria y vegetación conservada.

Por otra parte, al revisar la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155 se evidencia que la obligación de compensación impuesta es de reforestación protectora, sin dar opción a la implementación de proyectos de uso sostenible, teniendo en cuenta lo anterior, no podrán ejecutarse acciones de uso sostenible para el cumplimiento de la obligación de compensación del señalado acto administrativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 105,82 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 7,39 ha por la Afectación a la cobertura vegetal:

Tabla 31. Áreas aprobadas Resolución 228 del 17 de abril de 2012

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 228 del 17 de abril de 2012	*Reforestación con especies nativas*	*231 - Pastos limpios*	*91,510*
		232 - Pastos arbolados	*14,310*
TOTAL			***105,82***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta a compensar (105,82 ha) es superior al área a compensar (7,39 ha), [las sociedades] deberán remitir los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 228 del 17 de abril de 2012, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Resolución 652 del 23 de abril de 2008 – AFC0056

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_OTRA_COMPENSACION_LAM1203.gdb" específicamente en la capa "OtraCompensacion", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 32. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 652 del 23 de abril de 2008.

Acto Administrativo	***Tipo de compensación***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada por compensar en el MAG***
Resolución 652 del 23 de abril de 2008	*Afectación a la cobertura vegetal*	*30*	*139,352*
TOTAL		*30*	*139,352*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentan la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 33. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 652 del 23 de abril de 2008.

Acto Administrativo	*Acciones de compensación*	*Cobertura de la tierra*	*Área (ha)*
Resolución 652 del 23 de abril de 2008	*Reforestación con especies nativas.*	*1221 - Red vial y territorios asociados*	*0,839*
		2221 - Otros cultivos permanentes arbustivos	*28,487*
		232 - Pastos arbolados	*105,731*
		233 - Pastos enmalezados	*3,688*
		314 - Bosque de galería y ripario	*0,364*
		512 - Lagunas lagos y ciénagas naturales	*0,243*
TOTAL			***139,352***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 19 de octubre de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 69 en la página 156 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que coberturas tales como Red vial y territorios asociados, Bosque de galería y ripario y Lagunas lagos y ciénagas naturales, deben ser eliminadas de las áreas propuestas para el desarrollo de las acciones de compensación, lo anterior considerando que de acuerdo con lo propuesto por [las sociedades] en el numeral 7.2.5.2 del Plan de compensación, este tipo de acciones se desarrollarán en Tierras desnudas y degradadas, Pastos, Mosaico de pastos y espacios naturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 109,419 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 30 ha por la Afectación a la cobertura vegetal:

Tabla 34. Áreas aprobadas Resolución 652 del 23 de abril de 2008

Acto Administrativo	*Acciones de compensación*	*Cobertura de la tierra*	*Área (ha)*
Resolución 652 del 23 de abril de 2008	*Reforestación con especies nativas.*	*232 - Pastos arbolados*	*105,731*
		233 - Pastos enmalezados	*3,688*
TOTAL			***109,419***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta a compensar (109,419 ha) es superior al área a compensar (30 ha), [las sociedades] deberán remitir los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 652 del 23 de abril de 2008, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_OTRA_COMPENSACION_LAM1203.gdb" específicamente en la capa

"OtraCompensacion", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 35. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009.

Acto Administrativo	***Tipo de compensación***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada por compensar en el MAG***
Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009.	*Afectación a la cobertura vegetal*	*9,25*	*81,940*
TOTAL		*9,25*	*81,940*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentaron la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 36. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009.	*Reforestación con especies nativas*	*1221 - Red vial y territorios asociados*	*0,419*
		231 - Pastos limpios	*0,091*
		232 - Pastos arbolados	*65,375*
		233 - Pastos enmalezados	*12,522*
		314 - Bosque de galería y ripario	*1,855*
		511 - Ríos (50 m)	*1,679*
TOTAL			***81,940***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 19 de octubre de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 70 en la página 159 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que coberturas tales como Red vial y territorios asociados, Bosque de galería y ripario y Ríos (50 m), deben ser eliminadas de las áreas propuestas para el desarrollo de las acciones de compensación, lo anterior considerando que de acuerdo con lo propuesto por [las sociedades] en el numeral 7.2.5.2 del Plan de compensación, este tipo de acciones se desarrollarán en Tierras desnudas y degradadas, Pastos, Mosaico de pastos y espacios naturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 77,988 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 9,25 ha por la afectación a la cobertura vegetal:

Tabla 37. Áreas aprobadas Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009.	*Reforestación con especies nativas*	*231 - Pastos limpios*	*0,091*
		232 - Pastos arbolados	*65,375*
		233 - Pastos enmalezados	*12,522*
TOTAL			***77,988***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta a compensar (77,988 ha) es superior al área a compensar (9,25 ha), [las sociedades] deberán remitir los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Resolución 581 del 19 de marzo del 2010 - AFC0129

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_OTRA_COMPENSACION_LAM1203.gdb" específicamente en la capa "OtraCompensacion", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 38. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 581 del 19 de marzo del 2010.

Acto Administrativo	***Tipo de compensación***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada por compensar en el MAG***
Resolución 581 del 19 de marzo del 2010	*Afectación a la cobertura vegetal*	*206,12*	*488,822*
	Afectación de especies amenazadas	*17,25*	*96,026*
	Pérdida de capacidad de uso del suelo	*2,24*	*54,438*
TOTAL		*225,61*	*639,286*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentaron la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 39. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 581 del 19 de marzo del 2010.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 581 del 19 de marzo del 2010	*Proyectos de uso sostenible*	*231 - Pastos limpios*	*3,672*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*50,251*
		511 - Ríos (50 m)	*0,515*
	Reforestación con especies nativas	*1221 - Red vial y territorios asociados*	*2,661*
		231 - Pastos limpios	*154,078*
		232 - Pastos arbolados	*5,658*

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
		233 - Pastos enmalezados	*18,148*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*375,525*
		314 - Bosque de galería y ripario	*16,556*
		333 - Tierras desnudas y degradadas	*3,699*
		511 - Ríos (50 m)	*8,522*
TOTAL			***639,286***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 23 de octubre de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 71 en la página 162 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que coberturas tales como Red vial y territorios asociados, Bosque de galería y/o ripario y Ríos (50m), deben ser eliminadas de las áreas propuestas para el desarrollo de las acciones de compensación "[R]eforestación con especies nativas", lo anterior considerando que de acuerdo con lo propuesto por [las sociedades] en el numeral 7.2.5.2 del Plan de compensación, este tipo de acciones se desarrollarán en Tierras desnudas y degradadas, Pastos, Mosaico de pastos y espacios naturales.

Por otra parte, al revisar la Resolución 581 del 19 de marzo del 2010 - AFC0129, se evidencia que la obligación de compensación impuesta es de reforestación protectora, sin dar opción a la implementación de proyectos de uso sostenible, teniendo en cuenta lo anterior, no podrán ejecutarse acciones de uso sostenible para el cumplimiento de la obligación de compensación del señalado acto administrativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 557,108 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 225,61 ha por la afectación a la cobertura vegetal, afectación de especies amenazadas, por pérdida de capacidad de uso del suelo.

Tabla 40. Áreas aprobadas Resolución 581 del 19 de marzo del 2010

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 581 del 19 de marzo del 2010	*Reforestación con especies nativas*	*231 - Pastos limpios*	*154,078*
		232 - Pastos arbolados	*5,658*
		233 - Pastos enmalezados	*18,148*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*375,525*
		333 - Tierras desnudas y degradadas	*3,699*
TOTAL			***557,108***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta a compensar (557,108 ha) es superior al área a compensar (225,61 ha), [las sociedades] deberán remitir los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 581 del 19 de marzo del 2010, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional

establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Resolución 1371 del 13 de julio del 2008 - AFC0075

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_OTRA_COMPENSACION_LAM1203.gdb" específicamente en la capa "OtraCompensacion", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 41. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 1371 del 13 de julio de 2008.

Acto Administrativo	***Tipo de compensación***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada por compensar en el MAG***
Resolución 1371 del 31 de julio de 2008	*Afectación a la cobertura vegetal*	*37,500*	*152,940*
TOTAL		*37,500*	*152,940*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentaron la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 42. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 1371 del 13 de julio de 2008.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 1371 del 31 de julio de 2008	*Reforestación con especies nativas.*	*1313 - Explotación de carbón*	*83,724*
		231 - Pastos limpios	*49,992*
		3231 - Vegetación secundaria alta	*17,976*
		333 - Tierras desnudas y degradadas	*1,247*
TOTAL			***152,940***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 19 de octubre de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 72 en la página 164 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que la cobertura denominada Explotación de carbón, debe ser eliminada de las áreas propuestas para el desarrollo de las acciones de compensación, lo anterior considerando que de acuerdo con lo propuesto por [las sociedades] en el numeral 7.2.5.2 del Plan de compensación, este tipo de acciones se desarrollarán en Tierras desnudas y degradadas, Pastos, Mosaico de pastos y espacios naturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 51,239 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 37,50 ha por la afectación a la cobertura vegetal.

Tabla 43. Áreas aprobadas Resolución 1371 del 31 de julio de 2008.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 1371 del 31 de julio de 2008	*Reforestación con especies nativas.*	*231 - Pastos limpios*	*49,992*
		333 - Tierras desnudas y degradadas	*1,247*
TOTAL			***51,239***

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta a compensar (51,239 ha) es superior al área a compensar (37,50 ha), [las sociedades] deberán remitir los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 1371 del 13 de julio de 2008, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Resolución 068 del 16 de enero de 2009 - AFC0114

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_OTRA_COMPENSACION_LAM1203.gdb" específicamente en la capa "OtraCompensacion", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 44. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 068 del 16 de enero de 2009.

Acto Administrativo	***Tipo de compensación***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada por compensar en el MAG***
Resolución 68 del 16 de enero de 2009 - AFC0114	*Afectación a la cobertura vegetal*	*107,000*	*215,221*
TOTAL		*107,000*	*215,221*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentaron la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 45. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 068 del 16 de enero de 2009.

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 068 del 16 de enero de 2009 - AFC0114	*Reforestación con especies nativas.*	*111 - Tejido urbano continuo*	*0,051*
		1211 - Zonas industriales	*3,102*
		1221 - Red vial y territorios asociados	*0,640*
		1313 - Explotación de carbón	*39,173*
		2232 - Palma de aceite	*9,685*
		231 - Pastos limpios	*7,027*
		232 - Pastos arbolados	*17,785*
		233 - Pastos enmalezados	*44,744*

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
		314 - Bosque de galería y ripario	*22,586*
		3231 - Vegetación secundaria alta	*66,250*
		511 - Ríos (50 m)	*4,178*
TOTAL			***215,221***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 19 de octubre de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 73 en la página 167 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que coberturas tales como Tejido urbano continuo, Zonas industriales, Red vial y territorios asociados, Explotación de carbón, Palma de aceite, Bosque de galería y ripario y Ríos (50 m), deben ser eliminadas de las áreas propuestas para el desarrollo de las acciones de compensación, lo anterior considerando que de acuerdo con lo propuesto por [las sociedades] en el numeral 7.2.5.2 del Plan de compensación, este tipo de acciones se desarrollarán en Tierras desnudas y degradadas, Pastos y Mosaico de pastos y espacios naturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 69,556 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 107 ha por la afectación a la cobertura vegetal.

Tabla 46. Áreas aprobadas Resolución 068 del 16 de enero de 2009 - AFC0114

Acto Administrativo	***Acciones de compensación***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Resolución 068 del 16 de enero de 2009 - AFC0114	*Reforestación con especies nativas.*	*231 - Pastos limpios*	*7,027*
		232 - Pastos arbolados	*17,785*
		233 - Pastos enmalezados	*44,744*
TOTAL			***69,556***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta a compensar (69,556 ha) es inferior al área por compensar (107 ha), [las sociedades] deberán remitir las áreas faltantes definitivas dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 068 del 16 de enero de 2009, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Compensación por pérdida de Biodiversidad:

Resolución 376 del 7 de abril de 2017

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_COMPENSACION_BIODIVERSIDAD_LAM1203.gdb" específicamente en la capa "CompensacionBiodiversidad", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 47. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 376 del 07 de abril de 2017.

Acto Administrativo	***Tipo de compensación***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada a compensar en el MAG*.***
Resolución 376 del 07 de abril de 2017	*Compensación por pérdida de biodiversidad*	*255,335*	*856,494*
	Por afectación de las coberturas diferentes a las naturales y semi- naturales	*6,833*	
TOTAL		***262,168***	*856,494*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

En la capa CompensacionBiodiversidad, [las sociedades] remitieron un área total de 856,494 hectáreas, las cuales se encuentran en el predio SIN NOMBRE identificado con código catastral 20045000200000000300270000000000, el cual se ubica en la vereda Canama, del [M]unicipio de Becerril, [D]epartamento del Cesar.

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentaron la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 48. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 376 del 07 de abril de 2017

Acciones de compensación			***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Actividad	***Subactividad***	***Descripción***		
Restauración	*Rehabilitación*	*Rehabilitación de ecosistemas transformados*	*Bosque de galería y ripario del Zonobioma seco tropical del Caribe*	*35,497*
			Pastos arbolados del Zonobioma seco tropical del Caribe	*30,751*
			Pastos limpios del Zonobioma seco tropical del Caribe	*719,727*
			Vegetación secundaria alta del Zonobioma seco tropical del Caribe	*70,519*
TOTAL				*856,494*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 19 de octubre de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 74 en la página 170 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que el área presentada por [las sociedades] presentaron sectores en donde se identifican construcciones, vías terciarias y algunos sectores desprovistos de vegetación.

De lo anterior llama la atención que [las sociedades] en el capítulo del 7 "CÓMO COMPENSAR" de su documento "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023" relaciona la Restauración en tierras desnudas y degradadas, Restauración en pastos, Restauración en mosaico de pastos y espacios naturales, Restauración en vegetación secundaria y

Restauración en vegetación conservada, sin embargo en el modelo de almacenamiento geográfico [las sociedades] solo señala la rehabilitación.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 856,494 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante restauración para la compensación de 262,168 ha por la afectación de las coberturas naturales y seminaturales, y las diferentes a las naturales y semi-naturales:

Tabla 49. Áreas aprobadas Resolución 376 del 07 de abril de 2017

Acciones de compensación	***Densidad***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Restauración de áreas conservadas	*Según se requiera*	*Bosque de galería y ripario del Zonobioma seco tropical del Caribe*	*35,497*
	400 ind/ha	*Vegetación secundaria alta del Zonobioma seco tropical del Caribe*	*70,519*
Restauración de pastos y mosaico de pastos	*727 ind/ha*	*Pastos arbolados del Zonobioma seco tropical del Caribe*	*30,751*
		Pastos limpios del Zonobioma seco tropical del Caribe	*719,727*
Total			*856,494 ha*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta a compensar (856,494 ha) es superior al área a compensar (262,168 ha), [las sociedades] deberán remitir los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 068 del 16 de enero de 2009, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Compensaciones del Componente Biótico.

Resolución 1173 del 08 de julio de 2020.

De acuerdo con lo remitido por [las sociedades] en el modelo de almacenamiento geográfico denominado "AC_COMPONENTE_BIOTICO_LAM1203.gdb" específicamente en la capa "ComponenteBiotico", las áreas remitidas para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones de compensación son las siguientes:

Tabla 50. Áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 1173 del 08 de julio de 2020.

Acto Administrativo	***Bioma Unidad Biótico (BUB)***	***Área por compensar (ha)***	***Área (ha) presentada a compensar en el MAG****
Resolución 1173 del 08 de julio de 2020.	*Zonobioma húmedo tropical Ariguaní-Cesar*	*3,570*	*21,405*
	Hidrobioma Ariguaní - Cesar	*3,286*	*-*
TOTAL		*6,856*	*21,405*

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

En la capa "ComponenteBiotico", [las sociedades] remitieron un área total de 21,405 hectáreas ubicadas únicamente en el BUB Zonobioma húmedo tropical Ariguaní-Cesar, presentes en el predio La Florida identificado con código catastral 20400000300000003003500000000, el cual se ubica en la vereda Boquero, del [M]unicipio de La Jagua de Ibirico, [D]epartamento del Cesar.

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional realizó la validación de la información remitida en la capa "CoberturaTierra", en donde se observa que [las sociedades] presentaron la siguiente caracterización de las coberturas de la tierra presentes en las áreas seleccionadas para la implementación de las acciones de compensación:

Tabla 51. Coberturas de la tierra reportadas por [las sociedades] en las áreas de compensación propuestas por obligación en la Resolución 1173 del 08 de julio de 2020.

Acciones de compensación			***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Actividad	***Subactividad***	***Descripción***		
Conservación	*Establecer acuerdos de conservación, servidumbres ecológicas, incentivos para mantenimiento y conservación de las áreas.*	*Preservación de ecosistemas naturales*	*Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar*	*7,811*
Restauración	*Rehabilitación*	*Rehabilitación de ecosistemas transformados*	*Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar*	*13,594*
TOTAL				***21,405***

Fuente: *Elaborado a partir de información presentada mediante radicado ANLA 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.*

De acuerdo con lo reportado por [las sociedades], se verificó mediante imágenes satelitales Planet Scope del 19 de octubre de 2023, lo cual se presenta a continuación.

(Ver Figura 75 en la página 173 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Una vez validadas las imágenes satelitales relacionadas anteriormente, se establece que el área presentada por [las sociedades] cuenta con sectores en donde se identifican tejido urbano discontinuo que [las sociedades] interpretaron como "Pastos limpios", así mismo, al interior de la cobertura denominada "Bosque de galería y ripario" se presentan parches de pastos limpios, por lo anterior, se establece que las coberturas de la tierra interpretadas presentan diferencias significativas con lo evidenciado en la imagen satelital consultada por la Autoridad Nacional.

De lo anterior llama la atención que [las sociedades] en el capítulo del 7 "CÓMO COMPENSAR" de su documento "Plan de Compensación Ambiental Integral Mina La Jagua Versión ajustada Auto 2431 de 2023" relaciona la Restauración en tierras desnudas y degradadas, Restauración en pastos, Restauración en mosaico de pastos y espacios naturales, Restauración en vegetación secundaria y Restauración en vegetación conservada, sin embargo en el modelo de almacenamiento geográfico [las sociedades] solo señala la rehabilitación.

Es de aclarar que [las sociedades] no podrán implementar acciones de rehabilitación en ecosistemas transformados sin presencia de cobertura vegetal, dado que la rehabilitación es llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos. Por lo cual para estas áreas deberá implementar acciones de restauración ecológica, en cumplimiento de la compensación de ecosistema naturales y seminaturales no podrá ejecutar acciones de reforestación con enfoque de rehabilitación y recuperación, lo anterior teniendo en cuenta que el ecosistema afectado por el

proyecto presenta unas características ecológicas superiores a las de un ecosistema rehabilitado, por lo anterior, la Operación Conjunta Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido deberá implementar acciones de restauración ecológica para compensación de ecosistemas naturales y seminaturales bajo el régimen del Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

Con respecto a las acciones de Preservación, [las sociedades] deberán delimitar de manera clara los polígonos donde se propone implementar esta acción de compensación y describir de forma detalla la manera en que se propone la implementación de esta estrategia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se aprueba un total de 21,405 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la conservación y restauración con especies nativas para la compensación de 3,570 ha por la afectación de las coberturas naturales y seminaturales, y las diferentes a las naturales y semi- naturales en el bioma Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní - Cesar:

Tabla 52. Áreas aprobadas Resolución 1173 del 8 de julio de 2020

Acciones de compensación	***Densidad***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Conservación	*N/A*	*Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar*	*7,811*
Restauración de pastos y mosaico de pastos	*727 ind/ha*	*Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar*	*13,594*
TOTAL			***21,405 ha***

Ahora bien, teniendo en cuenta que el área propuesta a compensar (21,405 ha) es superior al área a compensar (3,570 ha), por lo cual, [las sociedades] deberán remitir los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación junto con la capa "CoberturaTierra" en donde se delimiten de manera clara cada una de las áreas en donde se propone el establecimiento de las acciones de compensación, esto a fin de dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 1173 del 08 de julio de 2020, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

Por otro lado, es importante mencionar que [las sociedades] no presentó áreas para la compensación de los ecosistemas afectados en el Hidrobioma Ariguaní – Cesar para un área de 3,286 ha, por lo cual, deberá remitir esta información.

Finalmente se aclara que, el total de área a compensar mediante acciones de conservación no podrá ser superior al 50%, es decir deberá realizar también acciones de restauración para el cumplimiento de la obligación de compensación de la Resolución 1173 del 08 de julio de 2020.

Equivalencia de las acciones de compensación

[las sociedades] proponen unas equivalencias con el objetivo de tener una relación de igualdad y proporcionalidad entre las acciones y modos de compensación propuestos para de esta manera poder incluir dentro de la compensación ambiental, acciones que de lo contrario no se tendrían en cuenta en este tipo de proyectos.

Como beneficios señala:

- *El poder incluir acciones de preservación que generen adicionalidad en la compensación, dándole un valor diferencial a la preservación, reduciendo su equivalencia en hectáreas lo que obliga a tener que incluir un número mayor de hectáreas de las requeridas en la obligación.*

- *Permite incluir estas coberturas y reconocer los esfuerzos que han realizado en el territorio los propietarios de los predios que aún conservan fragmentos y remanentes de bosque.*

- *Darle un valor diferencial a los modos de compensación donde se privilegia a los acuerdos de conservación sobre otro tipo de acciones.*

- *Fomenta el trabajo con los propietarios de los predios vecinos o con comunidades étnicas aledañas al proyecto, de forma tal que este tipo de modos resulten más atractivos que la compra de predios.*

- *Permite incluir dentro del reconocimiento de las acciones de compensación, actividades como la cosecha de agua, lo cual fomenta la sostenibilidad de los predios productivos sin afectar los ecosistemas remanentes.*

- *Busca con estas equivalencias es fomentar la ganancia neta de biodiversidad.*

Adicionalmente, [las sociedades] incluyen la metodología utilizada para calcular cada factor de compensación, señalando que usa como base el método de inferencia bayesiana y la teoría de la decisión, la cual informa busca a través de la asignación de valores diferenciales darle mayor peso o reconocimiento a variables que queremos sean de interés, dado el impacto positivo que estas tienen sobre la conservación de la biodiversidad, describiendo:

> *"El valor diferencial se calcula a partir de un valor base, que en este caso es el costo que tiene la reforestación de 1 ha de pastos de manera tradicional en la zona. A partir de esto se asignan valores proporcionales al esfuerzo de cada acción. Por ejemplo, reforestar una cobertura de suelo desnudo es más costoso que reforestar una cobertura de pastos, por esta razón la cobertura de suelos desnudos tiene un valor proporcional de 1:1.4 ha, mientras que reforestar un mosaico de pastos es menos costoso que reforestar una cobertura de pastos. Por lo que el valor proporcional de la cobertura de mosaico de pastos es de 1:0.8 ha. Es decir, por cada hectárea reforestada de suelos desnudos se contabiliza 1,4 ha en la compensación, pero por cada hectárea de mosaicos de pastos se contabiliza 0,8 ha en la compensación."*

Aunado a lo anterior, presenta la justificación técnica y ecológica de cada factor de corrección propuesto así:

- ***Suelo desnudo:*** *"…[S]uperficies de terreno desprovistas de materia orgánica y cobertura vegetal.... La equivalencia en hectáreas es 1:1.4 y se debe al costo que tiene reforestar este tipo de cobertura en relación con la cobertura de pastos..."*

- ***Pastos:*** *[L]a equivalencia es 1:1.*

- ***Mosaicos de pastos:*** *"…[T]ierras cubiertas con hierba densa... La equivalencia en hectáreas es de 1:0.8 ha y se debe al costo que tiene reforestar este tipo de cobertura en relación con la cobertura de pastos, la reforestación de este tipo de coberturas no requiere acciones de estabilización del terreno, preparación mecánica del suelo y adecuación de este..."*

- ***Vegetación secundaria:*** *"…[C]obertura vegetal originada por el proceso de sucesión de la vegetación natural… La equivalencia en hectáreas es de 1:0.8 ha y se debe al costo que tiene mejorar este tipo de cobertura en relación con la reforestación de la cobertura de*

pastos, la reforestación no es necesaria en este tipo de coberturas, las acciones se basan en el manejo de tensionantes y la siembra de especies de poblaciones reducidas y/o de especies amenazadas.

- ***Vegetación conservada:*** *"…[Á]reas naturales que no han sido intervenidas por actividades antrópicas, o que si fueron intervenidas han tenido tiempo suficiente para recuperarse y volver a un punto cercano al inicial ([N]o intervenido) ... La equivalencia en hectáreas es de 1:0.18 ha y se debe al costo que tiene mejorar este tipo de cobertura en relación con la reforestación de la cobertura de pastos, la reforestación no es necesaria en este tipo de coberturas, las acciones se basan en el manejo de tensionantes."*

- ***Acuerdo de conservación con comunidad campesina:*** *"…[A]cuerdo voluntario entre una o varias partes interesadas, como propietarios de tierras, en este caso comunidades campesinas… La equivalencia en hectáreas de este modo de compensación es de 1:0.22 y se debe al costo que tiene la suscripción del acuerdo en relación con lo que cuesta la reforestación de una hectárea de pastos…"*

- ***Acuerdo de conservación con grupo étnico:*** *"…[A]cuerdo voluntario entre una o varias partes interesadas, como propietarios de tierras, en este caso comunidades étnicas... La equivalencia en hectáreas de este modo de compensación es de 1:0.65 y se debe al costo que tiene la suscripción del acuerdo en relación con lo que cuesta la reforestación de una hectárea de pastos..."*

- ***Siembra y cosecha de agua:*** *"…[I]mplica realizar determinadas acciones de implementación y manejo de infraestructura gris y/o verde… Se centra en la recarga hídrica del suelo, subsuelo y/o acuíferos… La equivalencia en hectáreas de este modo de compensación es de 1:0.6 y se debe al costo que tiene la implementación del sistema de cosecha de agua en relación con lo que cuesta la reforestación de una hectárea de pastos."*

- ***Sistemas productivo-sostenibles:*** *"…[C]ombinan la producción agrícola con la producción de árboles en un mismo terreno, mientras que los sistemas silvopastoriles combinan la producción de árboles con la cría de ganado… La proporción de equivalencia en hectáreas de estos modos de compensación es de 1:0.34 y se debe al costo que tiene la implementación de este tipo de sistemas en relación con lo que cuesta la reforestación de una hectárea de pastos."*

- ***Grupos étnicos y comunidades campesinas:*** *"Un acuerdo de conservación con un grupo étnico requiere concertaciones en el marco de una potencial consulta previa, lo que hace que la suscripción del acuerdo llegue a tener un mayor costo, en relación con el esfuerzo de trabajar este tipo de acuerdos con comunidades campesinas."*

- ***Siembra y cosecha de agua:*** *"El descuento se hace por el impacto positivo que tiene este tipo de actividades sobre la biodiversidad en el marco de los proyectos de compensaciones ambientales… el argumento se basa en el costo que tiene la implementación de este tipo de acciones y las actividades que implica. Por ejemplo, por cada 400 m3 de excavación para jagüeyes y otras obras de cosecha de agua finales, los costos actuales son equivalentes a reforestar 1 hectárea de pastos con especies nativas, incluso pueden llegar a ser superiores dependiendo del terreno. Así mismo, la compra de mangueras y la instalación de un sistema de goteo tiene un valor aproximado al de reforestar 1 hectárea de pastos con especies nativas."*

En resumen, las equivalencias propuestas por [las sociedades] se incluyen en la siguiente tabla:

(Ver Figura 76 en la página 178 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Respecto a lo anterior, se tienen las siguientes consideraciones:

Inicialmente se aclara que los manuales de compensación cuentan con sus propios factores de compensación, así:

- ✓ *Manual Para La Asignación De Compensaciones Por Pérdida De Biodiversidad (MADS 2012): "Listado Factores de Compensación" es el listado de factores de compensación que hace parte del Anexo 2, de acuerdo con el criterio de representatividad, rareza, remanencia, y tasa transformación.*

- ✓ *Manual De Compensaciones Del Componente Biótico (MINAMBIENTE 2018): El Anexo 2 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico contiene el listado nacional de criterios de compensación; establece los lineamientos técnicos y el procedimiento para la asignación de compensaciones del componente biótico ([F]auna, flora, cobertura vegetal y contexto paisajístico), derivadas de los impactos ocasionados por proyectos, obras o actividades en el territorio colombiano.*

Con lo anterior se evidencia que cada uno de los manuales de compensación incluye un listado de factores de compensación, los cuales se deben tener en cuenta al calcular el cuándo compensar por las obras autorizadas, teniendo en cuenta lo anterior, la ANLA no podría autorizar la modificación de los factores de compensación estipulados en cada uno de los manuales.

Ahora bien, respecto a las obligaciones de compensación de antes de la entrada en vigor de los dos manuales de compensación, en los actos administrativos donde se autorizó el aprovechamiento forestal, el uso de los recursos y la construcción de obras, se estipuló los factores a implementar para el cálculo del cuánto compensar, factores que en el presente seguimiento no son viables de modificar.

Ahora bien, [las sociedades] señalan el ajuste a los factores de compensación debido a "…[C]osto que tiene reforestar este tipo de cobertura… al costo que tiene mejorar este tipo de cobertura… costo que tiene la suscripción del acuerdo… al costo que tiene la implementación del sistema de cosecha de agua… costo que tiene la implementación de este tipo de sistemas… la suscripción del acuerdo llegue a tener un mayor costo… excavación para jagüeyes y otras obras de cosecha de agua finales, los costos actuales son equivalentes a reforestar 1 hectárea de pastos con especies nativas, incluso pueden llegar a ser superiores… la compra de mangueras y la instalación de un sistema de goteo tiene un valor aproximado al de reforestar 1 hectárea", con lo anterior, se evidencia que [las sociedades] está monetizando la obligación de compensación al comparar el valor de una hectárea con el costo de adquirir materiales, o realizar una restauración en suelos con diferentes características.

Ahora bien, en algunos casos se podría intervenir más área de la que se debiera compensar (Mosaico de pastos o vegetación secundaria) al aplicar los factores de corrección propuestos, sin embargo, para otros casos se castigaría la extensión por intervenir, al realizar actividades en suelos desnudos o por el desarrollo de actividades que no son cuantificables en los mismos términos en que fue establecida la medida de compensación (Área), como son la siembra y cosecha de agua o la formalización de acuerdos de conservación, la cual implicaría una reducción en el área por compensar, por lo que se considera una metodología subjetiva y sin sustento jurídico.

Se aclara también que los acuerdos de conservación son "Modos", los cuales son alternativas de manejo que permiten la implementación de las acciones de compensación en las áreas definidas para tal fin, por lo cual no pueden ser concebidos ni contemplados como acciones, de igual forma, los incentivos no podrán ser cuantificados en términos de área compensada.

Se le aclara a [las sociedades] que las compensaciones ambientales son medidas que buscan compensar los impactos ambientales negativos que se generan por la ejecución de proyectos, obras o actividades sujetos de licencia ambiental, aprovechamiento único del recurso forestal por cambio de uso del suelo, sustracciones de reservas forestales, etc. Estas medidas no son monetizables, es decir, no se pueden valorar en términos económicos.

Es importante destacar que las compensaciones ambientales son una herramienta fundamental para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Estas medidas buscan contribuir a la conservación mediante la implementación de acciones de preservación, restauración en cualquiera de sus enfoques o uso sostenible, con resultados medibles y cuantificables, para contribuir en el cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Así mismo, se le recuerda a [las sociedades] que es su responsabilidad ejecutar las acciones de compensación por los impactos no evitados, mitigados o corregidos, independientemente del costo que genere su implementación.

Finalmente, la ANLA es una autoridad ambiental que realiza el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales, velando por el cumplimiento de las diferentes obligaciones como lo son las compensaciones bióticas y la inversión forzosa de no menos del 1%.

Teniendo en cuenta lo anterior, no se acepta la propuesta de equivalencia de las acciones de compensación, ni la modificación de los factores de compensación ya establecidos para el cumplimiento de las obligaciones.

Modo, mecanismo y la forma

A continuación, se verificarán los modos, mecanismos y formas propuestos por [las sociedades]:

Modos

[las sociedades] señalan que los modos de compensación seleccionados para el plan son acuerdos conservación y compra de predios; priorizando la firma de acuerdos de conservación sobre la compra de predios.

Lo anterior teniendo en cuenta que lo que busca con las acciones de compensación, es el restaurar tierras degradas por acciones antrópicas y que tanto el territorio como sus habitantes empiecen a transitar hacia escenarios de sostenibilidad socioecológica, por lo que señala es fundamental que sean los mismos propietarios de los predios quienes gestionen dicho cambio.

Acuerdos de conservación

Señala el acuerdo de conservación como mecanismo jurídico para dar apoyo a la formalidad del trato a realizar entre propietarios de predios y [las sociedades], para la participación en el proceso del plan de compensación; resalta que será firmado de forma individual, es decir uno por predio.

Adicionalmente refiere que el acuerdo deberá contener como mínimo:

- *"Los requisitos generales legalmente establecidos para cualquier contrato o negocio jurídico.*
- *Identificación de las partes y la calidad en la que actúan ([P]apel que desempeñan dentro del acuerdo vs. la propuesta de compensación ambiental).*
- *El objeto del acuerdo y objetivos específicos.*
- *Los antecedentes y consideraciones relativas a las actividades adelantadas por las partes y la importancia del área de interés para la compensación ambiental.*

- *Descripción de los bienes inmuebles involucrados, su titularidad ([P]ropietarios) y afectaciones, limitaciones y/o gravámenes que existieren sobre los mismos.*
- *Discriminación de actividades.*
- *Las obligaciones y responsabilidades de las partes, los entregables, los recursos y aportes técnicos, administrativos, etc., de cada uno de ellos frente a las actividades propuestas.*
- *Definición de mecanismos de verificación para cada una de las obligaciones y actividades.*
- *Las condiciones del acuerdo incluyendo las normas, lineamientos y parámetros que deben ser respetados.*
- *El plazo del convenio y los tiempos del acuerdo como un todo y de las actividades u obligaciones, lo cual puede estar consignado en un cronograma de trabajo enmarcado a 5 años.*
- *Una línea base del acuerdo, tanto en términos del estado de la biodiversidad como del estado de los procesos, que permita luego evaluar el tipo y el grado de avance de la propuesta de compensación ambiental, su efectividad y equivalencia frente a las pérdidas generadas por el proyecto.*
- *Definición precisa de las metas de compensación ambiental ([E]n las acciones de restauración, y/o herramientas de manejo del paisaje).*
- *Casuales de terminación del convenio y procedimiento para su liquidación.*
- *Prórrogas y modificaciones por acuerdo entre las partes.*
- *Instancias, mecanismos o formas de toma de decisiones.*
- *Mecanismos y procedimientos para resolución de conflictos.*
- *Protocolos de comunicación y/o reporte a terceros ([I]ncluida la autoridad ambiental)."*

Una vez la meta de conservación ([R]estauración y sistemas productivos) sea cumplida para cada predio participante, [las sociedades] señalan que solicitarán a la ANLA que certifique la entrega a conformidad de las medidas implementadas en el acuerdo, buscando el cierre de la obligación.

Respecto a lo anterior, si bien la ANLA podrá realizar el recibo de acuerdos de conservación que estén finalizados, no podrá dar el cierre de la obligación hasta tanto [las sociedades] cumplan con la totalidad de las áreas a compensar, y/o en su defecto cumpla con cada una de las obligaciones de compensación según fueron impuestas.

Definición de Incentivos

[las sociedades] señalan que definirán los incentivos de acuerdo con la negociación realizada con cada propietario según el predio y sus necesidades, para lo cual consideran:

- *Sistemas agroforestales*
- *Sistemas silvopastoriles*
- *Siembra o cosecha de agua*
- *Aislamientos*
- *Siembras*
- *Mantenimientos*
- *Otros ([Q]ue pueden ser definidos durante la negociación del acuerdo de conservación)*

[las sociedades] refieren que los acuerdos de conservación son establecidos para la conservación de la biodiversidad ya que genera y recupera la conectividad entre distintos predios que anteriormente se encontraban aislados por la fragmentación del paisaje favoreciendo las condiciones de recuperación de los ecosistemas naturales y la conectividad de los flujos entre flora y fauna silvestre.

- ***Acuerdo por tipo de actor:*** *El modelo que propone [las sociedades] señalan, ofrecen incentivos directos e indirectos para la conservación, por medio de un paquete de beneficios negociados a cambio de compromisos para que los individuos o comunidades usen los recursos de manera sostenible, tal como se observa en la siguiente figura:*

(Ver Figura 77 en la página 182 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

- ***Herramientas para el manejo del paisaje para la conservación de la biodiversidad:*** *señala que las herramientas del manejo del paisaje para la conservación de la biodiversidad son elementos del paisaje que constituyen o mejoran el hábitat, incrementan la conectividad funcional o cumplen simultáneamente con estas funciones en beneficio de la biodiversidad nativa.*

  Como funciones de estas refiere el Reducir la presión a los parches de bosque, Contribuir a la protección de hábitats y la regulación hídrica, Incrementar la conectividad. Su implementación será acompañada por una planeación cuidadosa, donde incluirá un diagnóstico y un conjunto de acciones coordinadas y concertadas que facilitarán y orientarán el proceso exitoso de conservación de la biodiversidad en la región.

  Como herramientas de manejo de paisaje [las sociedades] señalan:

  - *Protección y enriquecimiento de remanente de vegetación natural: fragmentos de bosque y riberas.*
  - *Implementación de sistemas agroforestales o sistemas silvopastoriles.*
  - *Cercas vivas.*
  - *Restauración ecológica, viveros e implementación de especies nativas.*
  - *Programa de Implementación de Acuerdos de Conservación e implementación de Herramientas de manejo del Paisaje para la Conservación y la Conectividad funcional de los sistemas naturales y socio ambientales en los corredores de conectividad.*

De acuerdo con el esquema metodológico presentado por [las sociedades], proponen el desarrollo de los siguientes proyectos:

Proyecto 1. Acuerdos de conservación: *Las actividades a desarrollar son:*

a. *Visitas de evaluación y acompañamiento a cada uno de los predios seleccionados como prioritarios para los Acuerdos de Conservación;*
b. *Verificación de las características y análisis de criterios considerados para la Restauración y el manejo sostenible;*
c. *Identificación de las áreas y las condiciones de mejoramiento necesarios en cada predio;*

d. Zonificación tentativa acordado con el propietario y/o poseedor;

e. Definición herramientas aplicables en cada caso;

f. Definición del Acuerdo específico y,

g. Suscripción de acuerdos para un plan de trabajo que debe contener áreas a liberar para la conservación, insumos involucrados y mano de obra, recursos económicos y cronograma.

Proyecto 2. Implementación de herramientas de manejo del paisaje para la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales: *lo implementará una vez defina los acuerdos, predio a predio, para la suma de voluntades a la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales. Las actividades por ejecutar son:*

a. Planificación participativa a escala predial;

b. Mejorar la identificación de los actores locales implicados, dueños y poseedores de predios, organizaciones locales, caracterización de los grupos o comunidades;

c. Diagnóstico socio ambiental del área (línea base del área) en aspectos sociales como ambientales;

d. Establecimiento de herramientas que permiten no solo su conservación, sino el mejoramiento de las condiciones de hábitat para las especies que los habitan;

e. Recorrido de los predios, identificando y concertando herramientas de manejo del paisaje con base en las proyecciones definidas por el propietario;

f. Negociación con los propietarios de los predios y firma de autorización para la ejecución de obras de conservación y complementarias;

g. Socialización con instituciones para la sostenibilidad de las herramientas implementadas y,

h. Se implementarán una o más de las siguientes alternativas productivas agroecológicas, teniendo en cuenta el concepto del profesional de campo y la vocación productiva de las familias: Cercas vivas, Sistemas Silvopastoriles, Sistemas agroforestales, protección y enriquecimiento de bosques nativos, entre otras herramientas.

Metodología para la cuantificación de los Incentivos

Adicionalmente [las sociedades] señalan que para cuantificar los incentivos que recibe cada predio, definió una figura transable que facilite la negociación entre el dueño del predio y la empresa, unidad productiva (UP).

Refiere que una unidad productiva equivale a una hectárea, y tiene un valor asociado de cuatro millones de pesos ($4.000.0000), el valor de referencia se obtiene al calcular el costo de oportunidad que tiene un predio al decidir dejar una hectárea en preservación, reforestación o restauración. A partir de lo anterior, señala que por cada hectárea que el propietario del predio libere para acciones, obtiene una unidad productiva que puede canjear por incentivos en el marco del acuerdo de conservación.

Como ejemplo de lo anterior, incluye:

"En una negociación realizada con la señora Marta Gómez se acordó que el predio establecerá un área de restauración de 136,36 ha. Obteniendo 136,36 unidades productivas que equivalen a $ 545.440.000. Los cuales, la señora Martha decidió invertir de la siguiente manera:

Tabla 28. Ejemplo cuantificación de incentivos

Proyecto Productivo	Cantidad UP	Valor aproximado
Silvopastoril	84,36	$ 337.440.000
Agroforestal	12	$ 48.000.000
Siembra y cosecha de agua	40	$ 160.000.000
Total	136,36	$ 545.440.000

Elaboración propia, 2023 "

Así mismo señala que será responsabilidad de la empresa entregar los proyectos productivos acordados con el beneficiario del acuerdo de conservación y, que a la fecha no se contempla la entrega de dinero por pagos por servicios ambientales.

Los acuerdos de conservación con cargo a los proyectos sujetos a licenciamiento ambiental de la ANLA deberán tener un único objetivo de conservación definido en modo, tiempo y lugar, y al estar inmersos dentro del cumplimiento de una obligación de licenciamiento ambiental, el beneficiario de licencia deberá proporcionar a la Autoridad Nacional información técnica que permita precisar de forma clara en los seguimientos posteriores cuál será el alcance de los acuerdos y cuáles son las limitaciones asociadas y la información documental necesaria para el respectivo seguimiento, independiente de las múltiples formas de establecer acuerdos de conservación y centrarse en la adherencia a los tiempos de licenciamiento en aras de obtener resultados medibles. Finalmente se aclara que la Autoridad Nacional no realiza recibos parciales de áreas de la obligación de compensación.

(…)"

De acuerdo con las consideraciones presentadas por el Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023, la Autoridad Nacional establecerá requerimientos a las sociedades a fin de que presenten el acuerdo de conservación en los términos y condiciones establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

"Compra de predios

Respecto a la compra de predios, [las sociedades] describen un paso a paso para su implementación:

- ***Análisis predial:*** *"…[L]a investigación jurídica, física y socioeconómica que define la relación existente entre los inmuebles objeto de adquisición y sus propietarios…"*

- ***Ficha predial:*** *"[D]ocumento en el que se registra y describe la información técnica y jurídica del predio."*

- ***Estudio de títulos:*** *"…[E]stablece el saneamiento de derecho real de dominio dentro del tracto sucesivo en la tradición del inmueble, con el fin de determinar los propietarios legalmente reconocidos."*

- ***Avalúo comercial:*** *"[P]recio más favorable por el cual éste se transaría en un mercado donde el comprador y el vendedor actuarían libremente, con el conocimiento de las condiciones físicas y jurídicas que afectan el bien…"*

- ***Chequeo de propietarios en listas restrictivas:*** *"[P]ara evitar inconvenientes desde el punto de vista legal, reputacional y de responsabilidad social para la entidad compradora y administradora."*

- ***Verificación:*** *de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial – POT o el instrumento de ordenamiento territorial que corresponda, la Unidad Agrícola Familiar (UAF) y el área mínima de loteo "[P]ara determinar si el área o áreas remanentes son o no desarrollables, en caso de tratarse de una adquisición parcial."*

- ***Administración del predio:*** *[S]erá definida previa concertación con la autoridad ambiental regional. En caso de donación se contempla la insinuación, ofrecimiento, aceptación, notificación y contraprestación ([C]ompromisos).*

Respecto a la compra de predios, es de conocimiento para la ANLA que la adquisición de predios para la recuperación de ecosistemas es un paso crucial en la conservación y restauración de ecosistemas, en dichas áreas podrán implementarse acciones de compensación para la recuperación de ecosistemas.

Es de aclarar que tal como lo señala el Manual De Compensaciones Del Componente Biótico (MADS 2018) la compra por parte del titular del proyecto, se realiza en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en área protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, así mismo, deberá ser entregado a la autoridad ambiental o ente territorial, por lo cual este deberá salir del dominio de [las sociedades] e ingresar al patrimonio de la entidad que lo recibe, en calidad de bien fiscal patrimonial, no siendo admisible que el tercero se reserve la propiedad o dominio del bien.

(…)"

Aunado con lo anterior, en relación con la compra de predios como "Modo" para la ejecución de acciones de compensación las sociedades deberán dar cumplimiento a las obligaciones que se establecen en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

"Finalmente, una vez verificados los incentivos y modos propuestos para la ejecución del plan de compensación se concluye que los acuerdos de conservación y la adquisición de predios se consideran válidas y pertinentes para la implementación de la propuesta.

Mecanismos y Formas

Si bien [las sociedades] no relacionan los mecanismos y forma a implementar se identifica que ejecutará el plan teniendo en cuenta lo siguiente:

- ***Mecanismos:*** *Ejecución directa*

- ***Formas:*** *Individual (Sin agruparse)*

Plan de monitoreo y seguimiento

[las sociedades] incluyen el monitoreo a escala de paisaje, con parcelas permanentes, monitoreo del suelo y un monitoreo participativo:

Monitoreo de la restauración desde la escala del paisaje

Relaciona que generará una serie de indicadores basados en el arreglo espacial que se plantean en el proyecto de restauración, el cual incluye en su diseño, el incremento los parches boscosos, buscando conectarlos entre ellos.

Señala que la efectividad de estas medidas de restauración tomadas en el paisaje y su evolución a través de un panorama de cinco años de tiempo, lo cual monitoreará usando indicadores a través de la definición de ciertos criterios de acuerdo con el Instituto Humboltd – IAvH (2015), buscando plantear con su respectivo cuantificador, con el cual se evalúa la efectividad de la estrategia de restauración.

Como primer insumo refiere identificar la presencia de coberturas intervenidas y de disturbios en la zona a restaurar, lo cual, según lo verificado identifican que en el área delimitada se caracterizó las coberturas de Mosaico de pastos con espacios naturales, vegetación secundaria baja y alta. Establece las siguientes métricas ([I]ndicadores) desde la ecología del paisaje, informando que son necesarias para realizar el seguimiento de las acciones de restauración:

- ***Composición:*** *La meta esperada es la composición del área a rehabilitar sea 100 % natural en un plazo de 5 años.*

- ***Configuración o forma:*** *La Meta esperada es la disminución de la relación entre perímetro y área, lo cual indica la conformación de parches menos expuestos al efecto borde.*

- ***Número de parches:*** *La Meta esperada en los primeros dos años es el aumento del número de parches de cobertura natural gracias a la rehabilitación de zonas disturbadas, y posteriormente (3 años siguientes) su disminución al irse integrando en uno solo, hasta finalmente tener un solo parche por zona a restaurar.*

- ***Tamaño de los parches:*** *La meta planteada a 5 años es contar con 6.874,04 hectáreas restauradas.*

Monitoreo de la vegetación – Parcelas permanentes Humboldt

Indican [las sociedades] que con este monitoreo buscan evaluar en qué medida están cumpliendo con los objetivos y las metas que se plantearon; planteando un tiempo mínimo de 5 años para el monitoreo y seguimiento, tiempo en el que espera dar cumplimiento a los objetivos. Para lo cual señala lo siguiente:

- ***Parcelas permanentes de monitoreo a instalar:*** *Considera el establecimiento de 10 Parcelas Permanentes de Monitoreo, con la metodología del Instituto Humboldt; Que tendrán una medida generalizada de 10 x 10 m (100 m^2) y serán elegidas de forma aleatoria de acuerdo con las características del terreno.*

- ***Reconocimiento del área y los procesos de restauración:*** *Instalará vértices fijos con tubería de PVC de 1" color naranja y, localizarán puntos secundarios con tubería de PVC color blanco, que indican el perímetro del área ([E]nsayos regulares), los extremos ([E]nsayos circulares) o puntos de apoyo ([E]nsayos irregulares); lo anterior le permitirá la fácil localización de identificación de cada ensayo en futuras mediciones.*

- ***Marcación de individuos vegetales:*** *Refiere que al interior de cada parcela de monitoreo permanente identificarán todos los individuos vegetales, tanto plantados como asociados, respectivos a los estratos ([R]asante: <0.3 m de altura, herbáceo: 0.3-1.5 m,*

arbustivo: 1.5-5 m, arboles bajos: 5-12 m, arbóreo inferior 12-25 m y arbóreo superior >25 m). Cada individuo será marcado con un único identificador numérico o alfanumérico único al ensayo que pertenece.

- ***Toma de datos:*** *[P]ara la captura eficiente y estandarizada de los datos directos de campo, para lo cual refieren como criterios: Diámetro (cm), Diámetro de copas (m), Altura (m), Identificación taxonómica y origen de las especies, Origen, Especialización de los individuos, Regeneración. Adicionalmente relaciona la instalación de los cuadrantes de cuadrantes para el monitoreo permanente de la regeneración (1 m^2), donde estiman el porcentaje de cobertura por especie de acuerdo con el número de cuadros que ocupen en la cuadricula de 10 X 10 cm.*

(Ver Figura 78 en la página 189 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Monitoreo del suelo

Relaciona respecto al monitoreo del suelo, que lo ejecutará de manera paralela al de la vegetación y los recursos hídricos, teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- ***Selección de las áreas de muestreo:*** *[I]ncluirá zonas de disturbio, basándose en los criterios de restauración.*

- ***Selección de los indicadores de salubridad a medir:*** *[R]elaciona que, dado que los análisis de suelos pueden resultar costosos, sugiere tomar un mínimo de cuatro indicadores que incluya pH, un indicador químico, un indicador físico y uno biológico.*

- ***Diseño del muestreo de los suelos:*** *[I]ndica que, para maximizar la solidez estadística de los resultados, tendrá al menos tres sitios ([R]éplicas) por cada tipo de cobertura.*

Monitoreo participativo de la restauración

Este monitoreo busca responder preguntas y valorar cambios que, enmarcados en un proceso de restauración, tendrían que hacer referencia a la conservación de biodiversidad, bienestar humano, servicios ecosistémicos, recuperación de dinámicas ecológicas y paisajísticas; por lo cual las comunidades locales podrán trabajan junto con los profesionales que implementen el proceso de compensación en la elaboración e implementación de seguimiento y monitoreo, elevando el nivel de protagonismo y apropiación de dichas comunidades; lo anterior puede conllevar resultados favorables para la gestión de ecosistemas teniendo en cuenta que el aporte que las comunidades locales aporta un tipo de conocimiento práctico y vivencial que es complementario al técnico científico y aporta al diseño de alternativas más oportunas, apropiadas y adaptativas de manejo de un territorio dado.

Indicadores de seguimiento

[las sociedades] presentan 23 indicadores entre ellos de impacto y de gestión - eficiencia, señalando que obedecen a las metas planteadas para los mecanismos y medidas de compensación que estableció, teniendo en cuenta que el éxito de las compensaciones en el tiempo debe ser medida con base en lo que perduren los impactos en el tiempo, y no solamente por el establecimiento inmediato de las acciones y sus resultados. Como indicadores del plan integrado de compensación señala:

(Ver Figura 79 en las páginas 191 y 192 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Respecto al Plan de monitoreo e indicadores de seguimiento se tienen las siguientes consideraciones:

El monitoreo y seguimiento de los planes de compensación es fundamental para garantizar que se cumplan los objetivos de conservación y restauración de los diferentes ecosistemas; este permite evaluar la eficacia de las medidas de compensación y ajustarlas en caso necesario para lograr los objetivos definidos.

Así mismo es de conocimiento para la ANLA que el monitoreo es el proceso de identificar y medir, mediante el uso de indicadores, la respuesta del ecosistema y la gestión de las prácticas de la restauración; este, es la base para evaluar el progreso hacia los objetivos y metas de la restauración, que además permite tomar decisiones sobre la efectividad, costos y aplicabilidad de las estrategias en diferentes ecosistemas y contextos.

Se identifica que [las sociedades] relacionan los diferentes monitoreos a ejecutar así:

- ***Monitoreo de la restauración desde la escala del paisaje:*** *[P]ara el cual propone la identificación de las coberturas presentes, señalado como indicadores la composición, configuración o forma y número y tamaño de parches; incluye además la meta a alcanzar con cada uno de estos. Se evidencia que busca identificar el cambio de coberturas en aproximadamente 5 años.*

- ***Monitoreo de la vegetación - Parcelas permanentes:*** *[P]lantea la implementación aleatoria de parcelas permanentes de monitoreo de 10 x 10 m (100 m^2), adicionalmente realizará la marcación de individuos teniendo en cuenta el estrato en el que se localicen y, la toma de datos para el análisis de la información.*

- ***Monitoreo del suelo:*** *[S]eñala que verificará cuatro (4) indicadores de suelo a muestras que tomará de manera aleatoria (pH, químico, físico y biológico).*

- ***Monitoreo participativo de la restauración:*** *[P]ropone ejecutar un monitoreo participativo con la comunidad de la zona, enmarcados en el proceso de restauración.*

Respecto al monitoreo a escala de paisaje y la implementación de parcelas permanentes, permite evaluar la efectividad de las estrategias de restauración en un contexto más amplio y comprender mejor los procesos ecológicos que ocurren en el paisaje; así mismo puede ayudar a identificar áreas prioritarias para la restauración y planificar la implementación de proyectos.

Así mismo, el monitoreo del suelo en áreas restauradas permite evaluar la calidad del suelo y el éxito de los proyectos de restauración ecológica; los monitoreos de suelo son importantes porque permiten definir la capacidad de uso de los suelos, brindan información central para la planificación de los cultivos y las rotaciones, permiten un monitoreo de variables de fertilidad, entre otras.

Finalmente, el monitoreo participativo es una herramienta importante para involucrar a la comunidad en el proceso de restauración y asegurar que sus necesidades y perspectivas sean consideradas; la participación de la comunidad en el monitoreo también puede ayudar a identificar problemas y oportunidades que pueden haber sido pasados por alto en la formulación del plan de compensación. Además, el monitoreo participativo puede ayudar a mejorar la eficacia de las estrategias de restauración al incorporar el conocimiento local y las prácticas tradicionales.

Ahora bien, los indicadores de seguimiento y monitoreo del plan de compensación son medidas que se utilizan para evaluar el avance logrado hacia el cumplimiento de unas metas propuestas; los indicadores de seguimiento y monitoreo se utilizan para asegurarse de que el plan de compensación esté funcionando como se espera y para identificar cualquier problema o área que necesite mejoras.

Respecto a los indicadores se tienen de gestión como lo son "Porcentaje de área total compensada, Porcentaje de área conservada, Porcentaje de metros de cerramiento para zonas de preservación, Porcentaje de individuos sembrados, Porcentaje de área restaurada, Porcentaje de supervivencia, Porcentaje de área en uso sostenible, Familias campesinas integradas al proceso, Porcentaje de área en sistemas silvopastoriles, Porcentaje de área en sistemas agroforestales".

Así mismo incluye indicadores en términos biológicos como "Aumento de área basal, Variación de carbono almacenado, Conectividad de coberturas naturales, Incremento diamétrico, Incremento altimétrico, Riqueza de especies claves, Tasa de reclutamiento".

Si bien [las sociedades] incluyen 23 indicadores, algunos de estos se repiten "Incremento diamétrico, Incremento altimétrico, Porcentaje de individuos sembrados, Porcentaje de supervivencia" así mismo, relaciona algunos indicadores de gestión asociados a cada proyecto ([R]estauración, preservación y uso sostenible). Sin embargo, no diferencia los indicadores para cada una de las acciones de compensación, por lo cual no se puede identificar qué indicadores son aplicables a cada acción.

Por otro lado, se identifica que [las sociedades] no incluyen ningún indicador asociado a la fauna, el monitoreo de fauna es de suma importancia para conocer el estado de conservación del ecosistema, ya que existen especies que son consideradas indicadoras del lugar y nos permite identificar las alteraciones o modificaciones en sus hábitats, cambios en su dinámica poblacional y ambiental. Así mismo la fauna puede considerarse una herramienta de utilidad como indicadora del éxito de la restauración. Además, procesos en los que la fauna está implicada, como la dispersión, la polinización, la herbivoría y la descomposición de la materia orgánica, entre otros, benefician el desarrollo de determinadas comunidades vegetales y la restitución de la funcionalidad del ecosistema; aunado a lo anterior, la misma Sociedad realiza un análisis de conectividad teniendo en cuenta dos especies de fauna indicadoras (Alouatta seniculus ([M]ono aullador) y Leopardus pardalis ([O]celote)), siendo conocedoras de la importancia de la fauna en las áreas a compensar.

En cuanto a lo presentado por [las sociedades], se evidencia que presentan indicadores de gestión, así como indicadores de cumplimiento y seguimiento en términos biológicos; mediante los cuales, se podrá obtener información para ser tomada en el trascurso del tiempo de manera eficaz, replicable, independiente, lo cual podrá reflejar de manera clara el proceso a evaluar y además permitirá su interpretación y análisis.

En general con los indicadores propuestos [las sociedades] podrán medir la eficacia de la ejecución de su plan de compensación. Para lo cual, en los informes de seguimiento deberá presentar el resultado y análisis de los indicadores propuestos."

En atención a lo anterior, las sociedades deberán identificar cuáles son los indicadores aplicables para cada acción de compensación propuesta e incluir por lo menos dos indicadores para el monitoreo de fauna presente en las zonas compensadas, de acuerdo con lo establecido en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Para concluir, el Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023 evaluó la información presentada por las sociedades en lo relacionado con el Cronograma para la implementación de la propuesta, en los siguientes términos:

"Cronograma implementación- Propuesta de Manejo a Largo Plazo

[las sociedades] presentan 10 cronogramas con una temporalidad de forma semestral proyectado a 16 semestres (8 años) por cada una de las obligaciones de compensación, señalando que una vez se apruebe el plan presentará el cronograma detallado donde se refleje la selección de los predios:

Cronograma Resolución 652 del 23 de abril de 2009 - AFC0056 (Afectación de cobertura vegetal)

(Ver Figura 80 en la página 195 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Cronograma Resolución 1371 del 31 de julio de 2008 - AFC0075 (Afectación cobertura vegetal)

(Ver Figura 81 en la página 196 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Cronograma Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008 ([P]or remoción cobertura vegetal, por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad, por la pérdida temporal de terrenos productivos en un área equivalente a la que ha sido intervenida, por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo)

(Ver Figura 82 en la página 196 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023).

(...)

Cronograma Resolución 68 del 16 de enero de 2009 - AFC0114 (Afectación cobertura vegetal)

(Ver Figura 83 en la página 197 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023).

(...)

Cronograma Resolución 743 del 21 de abril de 2009, modificada por la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0062 (Afectación cobertura vegetal)

(Ver Figura 84 en la página 197 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Cronograma Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125 (Remoción de cobertura vegetal)

(Ver Figura 85 en la página 198 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

De los 6 cronogramas anteriores, se evidencia que [las sociedades] señalan:

- *Ejecución del análisis predial, identificación de coberturas de referencia, potencial regeneración, metodología captura de carbono, diseño batería indicadores de monitoreo, selección de predios y, zonificación predial en el semestre uno (1).*

- *Para el semestre dos (2) reporta la implementación de medidas de reforestación, cercamiento y siembras; así como el inicio del monitoreo, el cual ejecutará de forma semestral hasta el semestre 16 (año 8).*

- *El cálculo de la captura de carbono la ejecutará los semestres 1, 3, 5, 7, 9, 11 y 13.*

- *Mantenimiento de cercas y siembras, lo realizará en los semestres 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15, para un total de sietes (7) mantenimiento en un periodo de tres (3) años y medio.*

- *Ejecutará resiembras, si es de requerirse en los semestres 2, 4, 6, 8, 10 y 12.*

Revisada la Resolución 652 del 23 de abril de 2009, Resolución 1371 del 31 de julio de 2008, Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008, Resolución 68 del 16 de enero de 2009, Resolución 743 del 21 de abril de 2009, Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 ([M]odificada por la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009) y, Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125; estas señalan respecto a la medida de compensación por la afectación a la cobertura vegetal que el mantenimiento deberá ser mínimo por tres años, lo cual es acorde con la propuesta de [las sociedades]. Adicionalmente, los actos administrativos señalados solicitan que en el cronograma se detalle las actividades de establecimiento y mantenimiento de la plantación, lo que no fue incluido por [las sociedades].

Por otro lado, se le aclara a [las sociedades] que cuentan con obligaciones de uso sostenible en algunas de las obligaciones señaladas anteriormente, así:

Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008:

- *Compensación por la pérdida temporal de terrenos productivos: 6 ha en el establecimiento de proyectos agroforestales.*

- *Compensación por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo: 417,7 ha, en coberturas vegetales protectoras-productoras y/o protectoras ([F]orestales y/o agroforestales).*

Evidenciado lo anterior, para las obligaciones señaladas, [las sociedades] podrán proponer la implementación de acciones de compensación de proyectos de uso sostenible, incluyendo en su cronograma las actividades a ejecutar para su ejecución.

Finalmente, se le solicita a [las sociedades] presentar el cronograma relacionando de manera específica las actividades a ejecutar diferenciando las acciones a ejecutar por cada actividad propuesta desglosando las actividades de acuerdo con el plan de establecimiento y mantenimiento propuesto; lo anterior dado que los cronogramas presentados son generales, y con estos no podrá realizarse un correcto seguimiento a las obligaciones de compensación.

Cronograma Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 - AFC0129 (Remoción cobertura vegetal, afectación de especies vulnerables, Cambio de uso del suelo)

(Ver Figura 86 en las páginas 199 y 200 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Cronograma Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155 (Por aprovechamiento forestal y Por el cambio de uso del suelo de las superficies definidas como Cuerpos de Agua y áreas sin Cobertura)

(Ver Figura 87 en la página 200 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Respecto a los dos cronogramas anteriores, se evidencia que [las sociedades] señalan:

- *Ejecución del análisis predial, identificación de coberturas de referencia, potencial regeneración, metodología captura de carbono, diseño batería indicadores de monitoreo, selección de predios, zonificación predial, elaboración y firma de acuerdos de conservación, establecimiento de viveros y, gestión participativa en el semestre uno (1).*

- *Para el semestre dos (2) reporta la implementación de medidas de reforestación, cercamiento y siembras; así el inicio de la implementación de HDMP ([H]erramientas de paisaje) lo cual ejecutara de forma semestral hasta el semestre 11 (5.5 años).*

- *En el semestre dos (2) y tres (3) propone la implementación de medidas de reforestación ([C]ercamientos y siembras).*

- *El monitoreo de las HDMP y el cálculo de la captura de carbono lo ejecutará los semestres 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 y 16; mientras que el monitoreo al proceso de restauración será realizado a partir del semestre dos, de forma semestral hasta el semestre diecies, es decir año ocho (8).*

- *Mantenimiento de cercas y siembras, lo realizará en los semestres 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15, para un total de sietes (7) mantenimiento en un periodo de tres (3) años y medio.*

- *Ejecutará resiembras, si es de requerirse en los semestres 3, 5, 7, 9, 11 y 13.*

Revisada la Resolución 581 del 19 de marzo de 2010, y la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 estas no señalan respecto a los mantenimientos el tiempo mínimo a implementarse, por lo cual lo propuesto por [las sociedades] es viable.

Finalmente se observa que [las sociedades] proponen la implementación de acciones de uso sostenible mediante herramientas de paisaje sin embargo al revisar las obligaciones de compensación el artículo segundo de la Resolución 581 del 19 de marzo de 2010, impone las siguientes obligaciones de compensación:

- *Por efecto de la remoción de la cobertura vegetal nativa establecer una compensación uno a uno (1:1), equivalente a realizar la reforestación protectora con especies nativas.*

- *Por la afectación de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad, deberá realizar el establecimiento de individuos ([P]roporción equivalente a 1:3) de líneas de enriquecimiento.*

- *Por el cambio de uso del suelo, mediante el establecimiento de coberturas vegetales protectoras con especies nativas.*

Así mismo al revisar el artículo segundo de la Resolución 228 del 17 de abril de 2012, se observa las siguientes obligaciones de compensación:

- *Por efecto de la remoción de la cobertura vegetal de Bosque Secundario (Bs) autorizada, establecer una compensación uno a uno (1:1), equivalente a realizar una reforestación protectora con especies nativas.*

- *Por la afectación de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad, realizar la siembra de al menos un 10% del total de los individuos requeridos para la reforestación de las 4.73 ha.*

- *Por el cambio de uso del suelo de las superficies definidas como Cuerpos de Agua y áreas sin Cobertura, establecer una compensación en una superficie equivalente, mediante el establecimiento de una reforestación protectora.*

Con lo anterior, se evidencia que la obligación de compensación señalada anteriormente no contemplaba la implementación de proyectos de uso sostenible, por lo cual [las sociedades] no podrán ejecutar este tipo de proyectos para el cumplimiento de la obligación de la Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 - AFC0129 y la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155.

Finalmente, se le solicita a [las sociedades] presentaron el cronograma relacionando de manera específica las actividades a ejecutar diferenciando las acciones a ejecutar por cada actividad propuesta desglosando las actividades de acuerdo con el plan de establecimiento y mantenimiento propuesto; lo anterior dado que los cronogramas presentados son generales, y con estos no podrá realizarse un correcto seguimiento a las obligaciones de compensación.

Cronograma Resolución 376 del 07 de abril de 2017 - Por afectación de las coberturas diferentes a las naturales y semi- naturales y, Compensación por pérdida de biodiversidad

(Ver Figura 88 en las páginas 202 y 203 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Cronograma Resolución 1173 del 08 de julio de 2020 - Compensación del medio biótico

(Ver Figura 89 en la página 203 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

En los dos cronogramas anteriores, se observa:

- *Ejecución del análisis predial, identificación de coberturas de referencia, potencial regeneración, metodología captura de carbono, diseño batería indicadores de monitoreo, selección de predios, en el semestre uno (1).*

- *La zonificación predial, elaboración y firma de acuerdos de conservación, establecimiento de viveros y, gestión participativa en los semestres uno (1) y dos (2).*

- *Para el semestre dos (2) reporta el inicio de la implementación de HDMP ([H]erramientas de paisaje) lo cual ejecutará de forma semestral hasta el semestre 11 (5.5 años).*

- *En el semestre dos (2) y tres (3) propone la implementación de medidas de reforestación (cercamientos y siembras).*

- *El monitoreo de las HDMP y el cálculo de la captura de carbono lo ejecutará los semestres 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 y 16; mientras que el monitoreo al proceso de restauración será*

realizado a partir del semestre dos, de forma semestral hasta el semestre dieciséis, es decir año ocho (8).

- *Mantenimiento de cercas y siembras, lo realizará en los semestres 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15, para un total de sietes (7) mantenimiento en un periodo de tres (3) años y medio.*

- *Ejecutará resiembras, si es de requerirse en los semestres 3, 5, 7, 9, 11 y 13.*

Es importante aclarar que las obligaciones de compensación en el régimen del manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad y del Manual De Compensaciones Del Componente Biótico deben realizarse como mínimo por un periodo equivalente a la vida útil del proyecto, obra o actividad y/o hasta el cumplimiento de los objetivos, por lo cual no es viable señalar un tiempo máximo de ejecución de la propuesta para dichas obligaciones.

Ahora bien, teniendo en cuenta que [las sociedades] no presentaron objetivos específicos viables para la ejecución de las obligaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 376 del 07 de abril de 2017 y Resolución 1343 del 09 de julio de 2019), y del medio biótico (Resolución 1173 del 08 de julio de 2020) por lo cual se le solicitó en la presente evaluación ajustarlos para establecer una guía clara. Adicionalmente se le solicita a [las sociedades] ajustar el cronograma, estableciendo unos tiempos con la meta ([V]iable) que busca lograr con la implementación de su plan de compensación.

Es de aclarar que la compensación de las coberturas diferentes a las naturales y seminaturales podrán ejecutarse al 100% mediante acciones de uso sostenible, las cuales podrán tener un tiempo específico para su cumplimiento, es decir no se encontrarían atadas al cumplimiento de los objetivos.

Finalmente, se le solicita a [las sociedades] presentar el cronograma relacionando de manera específica las actividades a ejecutar diferenciando las acciones a ejecutar por cada actividad propuesta desglosando las actividades de acuerdo con el plan de establecimiento y mantenimiento propuesto; lo anterior dado que los cronogramas presentados son generales, y con estos no podrá realizarse un correcto seguimiento a las obligaciones de compensación.

Conclusiones de la evaluación del plan de compensación.

Verificada la información presentada por [las sociedades] mediante los radicados [2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022, 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022], 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023, se concluye:

- ✓ ***Aprobar** el plan de compensación presentado por [las sociedades] Operación Conjunta Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido.*

Para el cumplimiento de lo anterior, [las sociedades] deberán tener en cuenta lo solicitado en los diferentes requerimientos realizados mediante la evaluación del plan de compensación presentado.

(…)"

Por otro lado, el Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023, en el marco del seguimiento ambiental sobre el cumplimiento de la obligación contenida en el artículo primero de la Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014 – AFC0057, la Autoridad Nacional presentó las siguientes consideraciones:

"La obligación asociada a la Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014 – AFC0057, fue incluida en la propuesta "Plan Integral de Compensación Forestal-PICF", la cual se aprobó mediante el artículo primero del Auto 990 del 12 de marzo de 2018. Sin embargo, se ejecutó la compensación

de 18,80 ha en el predio Villalge de propiedad de la misma Sociedad, localizado en el municipio de la Jagua de Ibirico, departamento del Cesar. Revisados los diferentes seguimientos realizados al expediente LAM1203, se encontró la siguiente información relacionada con la compensación ejecutada en dicho predio:

- ***Concepto técnico 6561 del 26 de octubre de 2020, acogido mediante el Acta N° 404 del 26 de octubre de 2020:***

  "…la sociedad mediante radicado 2020174041-1-000 del 06 de octubre de 2020, indica en cuanto al cumplimiento de la presente obligación que mediante anexo 6 se presenta un informe de actividades relacionadas con los mantenimientos realizados a las reforestaciones establecidas en el predio villalge en cuanto a los avances de las medidas proyectadas se encuentra lo siguiente:

  Lote 1: *Especies sembradas: Guacimo, Guayacan, Polvillo, Uvito, Divi, Trupillo, Matarraton entre otras de estas características.*

  (Ver Registro Fotográfico en la página 214 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

  (...)

  En la anterior imagen (izquierda) se observa el estado del lote 1 en el año 2017 y en la imagen (derecha) el estado del lote 1 en el año 2019.

  Lote 2: *Para este predio se indica que esta área se encuentra en línea a antiguas corrientes de agua y que las especies sembradas Algarobillo, Ceiba amarilla, entre otras) son propios del bosque de galería.*

  (Ver Registro Fotográfico en la página 214 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

  (...)

  Lote 3: Para este predio se presentan sobrevivencias de la especie guácimo, y en las imágenes se presenta la diferencia del estado del lote 3 en el año 2017 y el estado en el periodo del año 2019.

  (Ver Registro Fotográfico en la página 215 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

  (...)

  Por último, el lote 4 se menciona que el área cuenta con una abundancia significativa de especies como Ceiba, y con bajas sobrevivencias de Guácimo, Guayacán Amarillo, Polvillo Trupillo).

  (Ver Registro Fotográfico en la página 215 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

  (...)

  En la anterior imagen se muestra el estado del lote 4 en el año 2017 con relación a estado presentado en el año 2019.

  Así mismo se presentan los planos y ortofotos de los lotes de reforestación indicando que el porcentaje de supervivencia supera el 95%."

- ***Concepto técnico 01984 del 20 de abril de 2021, acogido mediante el Auto 2860 del 03 de mayo de 2021:***

  "Se realizó un recorrido al Predio Villalge ubicado al nororiente del corregimiento la Victoria, donde la Sociedad reporta la ejecución de la propuesta de reforestación en la margen izquierda del canal interceptor, previo a su entrega hidráulica con el río Tucuy, en cumplimiento de la compensación forestal por el permiso denominado AFC0057 que corresponde a 18,80 ha, la reforestación se compone de cuatro lotes distribuidos en sentido suroccidental desde el ingreso a la zona hasta el cauce del río. Las especies que se establecieron inicialmente fueron Ceiba pentandra (Ceiba bonga); Hura crépitans (Ceiba amarilla); Tabebuia sp. (Roble); Tabebuia chrysanta (Polvillo - Cañaguate); Caesalpinia coriaria (Dividivi); Sterculia

apetala (Piñón); Pithecellobium dulce (Chiminango - Payandé); Enterolobium cyclocarpum (orejero) y Prosopis juliflora (Trupillo).

(…)

Lote 1

Es el lote con el cual se inicia el recorrido se observó establecimiento reciente de individuos en algunos claros identificados, de acuerdo al profesional de la Sociedad este lote cuenta con especies de guácimo, guayacán, polvillo, trupillo, matarraton y el replante se realizó en octubre-noviembre del 2020 principalmente con ceiba amarilla, melina, cañaguate y roble. Este lote presenta individuos con coberturas y copas escasas, principalmente por época de verano y en cercanías con el camino de acceso, a medida que se va realizando el recorrido hacia los demás lotes las copas y el sotobosque se va observando más denso.

(Ver Registro Fotográfico en la página 216 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Lote 2

En este lote se identifica una mayor densidad de siembra y la presencia de claros es baja, se encuentra asociado al cauce del Caño Zumbador el cual entrega al río Tucuy, se observó que dentro del lote se encuentra un proyecto de apicultura que tiene la Sociedad con la comunidad. Las especies que se identifican son ceiba bruja o ceiba amarilla y algarrobillo. El sotobosque tiene mayor presencia de hojarasca y especies herbáceas.

(Ver Registro Fotográfico en la página 217 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Lote 3

Este lote se ubica más cercano al cauce del río Tucuy con especies donde predomina la ceiba bruja o ceiba amarilla, polvillo y algarrobillo. Se identifica un muy buen estado fitosanitario y desarrollo de las especies que ya formaron una cobertura arbórea consolidada.

(Ver Registro Fotográfico en la página 218 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Lote 4

Dentro de este lote se identificaron individuos de ceiba amarilla y ceiba bruja principalmente, algunos guayacanes y polvillos. El estado de crecimiento ya se identifica como una vegetación secundaria en transición en algunos sectores es baja y en otros ya es alta. En este lote se ubica la vivienda de la persona encargada de cuidar los lotes.

(Ver Registro Fotográfico en la página 219 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Presencia de ganado (tensionante)

Aunque durante el recorrido se identificó el cercamiento de los lotes en buen estado, durante la visita se observó presencia de ganado en los lotes siendo un tensionante que dificulta el establecimiento de la cobertura boscosa de forma homogénea principalmente en el Lote 1.

(Ver Registro Fotográfico en la página 220 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(…)

Como se describió en el estado de avance durante la visita de seguimiento se visitaron los cuatro lotes donde se ejecutó la alternativa de reforestación protectora en predios al interior de la cuenca del río Tucuy en área de protección de esta fuente hídrica, se observó un buen estado fitosanitario y el avance a vegetación secundaria de los lotes, la mayoría ya cuentan con sotobosque y una densidad de copas media. Los lotes se encuentran ubicados en el Predio Villalge de propiedad de la Sociedad, son cuatro lotes donde se inició el establecimiento de especies en el año 2017, de acuerdo a la propuesta aprobada en radicado No. 4120-E1-49731 del 15 de septiembre de 2014 el mantenimiento se debe realizar durante cuatro años los cuales finalizan en el 2021, en este sentido se considera que el titular del instrumento ambiental viene dando cumplimiento a la presente obligación, la cual se mantiene vigente hasta que se cumplan los mantenimientos establecidos y las obligaciones asociadas al seguimiento de la reforestación.

(…)

Revisando la información del expediente, mediante radicado 2017050428-1-000 del 6 de julio de 2017, la Sociedad entrega informe sobre la "Reforestación en la Finca Villalge… Informe de actividades a enero de 2017", en el documento entrega listado de especies en total, con cantidad por especie, fecha de establecimiento.

(Ver Tabla 4 en la página 221 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Así mismo durante los recorridos de la visita de seguimiento se observaron las especies del listado y los replantes que se ejecutaron en los claros del Lote 1, eran de ceiba amarilla, roble y orejero; se considera que la Sociedad viene dando cumplimiento a la presente obligación la cual se mantiene vigente hasta que se finalicen y reporten los cuatro años de mantenimientos (año 2020).

(…)

En relación con la presente obligación durante la visita de seguimiento se observó que el sector de margen izquierdo Canal Interceptor se encuentra inhabilitado y ya no hace parte de la infraestructura operativa actual de manejo de aguas asociadas al sector de Cinco Esquinas y las piscinas León. La zona se ha venido consolidando con vegetación arbórea y se identifica una cobertura boscosa en transición.

(Ver Registro Fotográfico en la página 221 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Es así que se observan imágenes de satélite del mes de diciembre de 2020, y la cobertura que se observa predomina es boscosa, identificándose que el manejo a las zonas sin vegetación del margen izquierdo del canal interceptor se dio.

(Ver Imagen en la página 222 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

(...)

Tomando en cuenta que la medida de compensación tenía por objetivo dar manejo a las zonas desprovistas de vegetación con el establecimiento de 440 individuos en 0,4 ha, se logra identificar que el proceso de recuperación de cobertura boscosa en la zona que fue objeto de intervención por construcción de infraestructura se ha consolidado. En este sentido se solicita el cierre de la presente obligación para que no sea tenida en cuenta en próximos seguimientos, así mismo el seguimiento a los mantenimientos y requerimientos vigentes se mantendrá en la Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014.

(…)

Revisando a información que reposa en el expediente, mediante radicado 2017050428-1-000 del 6 de julio de 2017, la Sociedad entrega informe sobre la "Reforestación en la Finca Villalge… Informe de actividades a enero de 2017", en el documento se describe el origen de las plantas sembradas; plantación (trazado, ahoyado, abonamiento y siembra); aislamiento de las áreas reforestadas; control fitosanitario; resiembra y

mantenimiento, todo realizado en el año 2016. La información allegada fue revisada en el Concepto técnico 4197 del 31 de julio de 2019, acogido por Auto 6977 del 30 de agosto de 2019:

(…)

PLANTACIÓN (TRAZADO, AHOYADO, ABONAMIENTO Y SIEMBRA)

…Se procedió a realizar las siembras en el lote 2, prosiguiendo en su orden con los lotes No. 4, 3, 1…

El trazado se realizó con una cuerda firme señalizando puntos distanciados cada 3.20 metros y conformando triángulos equiláteros para obtener la densidad solicitada de 1.110 árboles por hectárea… El objetivo de este procedimiento era minimizar resiembras durante la esperada segunda temporada lluviosa del año. La siembra fue complementada con la adición de 300 gramos de abono orgánico y 5 gramos de hidrogel en el fondo de cada hueco…

(…)

Así mismo, durante la visita de seguimiento se visitaron los Lotes ubicados en el predio Villalge y se observó que la ejecución de la reforestación se realizó de acuerdo a lo establecido en el radicado No. 4120-E1-49731 del 15 de septiembre de 2014.

En relación con presentar los informes anuales de la ejecución, en el formato ICA 3a del Informe de Cumplimiento Ambiental 11 se indicó: "Mediante el informe "Respuesta Final Auto 3521 de 2018" realizado para el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA No. 10 Mediante el Radicado No. 2019073485-1-000 del 30 de mayo de 2019, se generó la respuesta a lo descrito en el presente requerimiento. El informe completo con todos los detalles puede ser consultado exactamente en el 03 Anexos\Anexo 6. Actos administrativos\AUTO 3521_2018." Adicionalmente, la sociedad mediante radicado 2020174041-1-000 del 06 de octubre de 2020, indica en cuanto al cumplimiento de la presente obligación que mediante anexo 6 se presenta un informe de actividades relacionadas con los mantenimientos realizados a las reforestaciones establecidas en el predio Villalge.

En este sentido se considera que la Sociedad atendió la presente obligación temporal ejecutando la propuesta de reforestación presentada y generando los informes de actividades que han sido presentados. Por lo cual se solicita el cierre de la presente obligación para que no sea tenida en cuenta en próximos seguimientos, haciendo la claridad que a las actividades pendientes (reporte de mantenimientos ejecutados en 2020 y fotografía aérea para validar coberturas boscosas) de la compensación establecida se les seguirá haciendo seguimiento en el marco de la Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014.

(…)

Tomando en cuenta que la visita que arroja el requerimiento se produjo en el año 2016 en visitas de seguimiento posteriores como lo fue la realizada el 16 de marzo de 2019 (Concepto técnico 4187 del 31 de julio de 2019, acogido por Auto 6977 del 30 de agosto de 2019), respecto al estado de la reforestación describe:

"De acuerdo con lo anterior, las especies establecidas corresponden entre otras a Ceiba pentandra (Ceiba bonga); Hura crépitans (Ceiba amarilla); Tabebuia sp. (Roble); Tabebuia chrysanta (Polvillo - Cañaguate); Caesalpinia coriaria (Dividivi); Sterculia apetala (Piñón); Pithecellobium dulce (Chiminango - Payandé); Enterolobium cyclocarpum (orejero) y Prosopis juliflora (Trupillo). Los ejemplares se encuentran en buenas condiciones fitosanitarios, el mantenimiento de las áreas es adecuado, el sistema de establecimiento es a tres bolillos y al cuadrado, dependiendo lo requerido por el área enriquecida y conforme a lo establecido en el radicado No. 4120-E1-49731 del 15 de septiembre de 2014 (Resolución No. 1371 del 11 de noviembre de 2014 – Artículo Segundo). La cerca de aislamiento se encuentra en buenas condiciones y es de alambre de púas (4 hilos, con postes de madera aproximadamente cada 2 o 3 metros)."

Así mismo durante la visita de seguimiento realizada y tal como se describe en el estado de avance se identificó que los individuos establecidos se encuentran en buen estado fitosanitario y ya se identifican procesos de sucesión o vegetaciones secundarias principalmente en los lotes 2, 3 y 4; lo que implica que las densidades de siembra han sido adecuadas."

- ***Concepto técnico 3875 del 08 de julio de 2021, acogido mediante el Acta N° 287 del 08 de julio de 2021:***

  "Mediante concepto técnico 2703 del 19 de mayo de 2021 acogido por Acta 177 del 20 de mayo de 2021, se consideró que no aplica el seguimiento bajo la siguiente consideración:

  "La presente obligación fue considerada mediante Concepto técnico 1984 del 20 de abril de 2021 acogido por Auto de seguimiento 2860 del 3 de mayo de 2021, donde se establece su cumplimiento, pero se mantiene vigente la obligación hasta que se hasta que se finalicen y reporten los cuatro años de mantenimientos (año 2020)." cumplimiento, pero se mantiene vigente la obligación hasta que se hasta que se finalicen y reporten los cuatro años de mantenimientos (año 2020)."

  Es así como mediante requerimiento 12 del Acta 177 del 20 de mayo de 2021 se realiza solicitud de informe final de estado de la compensación aquí autorizada, para entrega en un término de seis meses, por lo cual el titular del instrumento ambiental se encuentra en tiempos de allegar la información."

- ***Concepto técnico 4239 del 25 de julio de 2022, acogido mediante el Acta N° 421 del 25 de julio de 2022:***

  "… Operación Conjunta no entrega respuesta especifica en el Informe de Cumplimiento Ambiental, sin embargo, mediante Anexo 6 del radicado 2021149836-1-000 del 22 de julio, la Sociedad allega las imágenes o fotografías aéreas de las zonas o lotes definidos en el predio Villalge, donde se observa la continuidad de las coberturas existentes en los diferentes lotes

  (Ver Imagen en las páginas 224 y 225 del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023)

  (...)

  Lo registrado en el informe multitemporal también se verifica con las imágenes de febrero de 2021 que se encuentran en Google Earth donde se identifica que el proceso de sucesión ha sido efectivo principalmente para los lotes 3 y 4. En los lotes 1 y 2 se presentan zonas sin copas densas, sin embargo, la obligación establece una temporalidad de mantenimientos de 4 años, los cuales se cumplieron con las actividades del año 2020 sobre los cuatro lotes.

  (…)

  Mediante Acta 421 del 31 de agosto de 2021 se dieron por cumplidas las obligaciones del Artículo segundo y Literales a, b, c, d y e del artículo tercero de la Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014 donde se establece la obligación de compensación relacionada con el Expediente AFC0057. Se considera que la Operación Conjunta dio cumplimiento con las obligaciones relacionadas en el citado expediente y se solicita dar por cumplida y concluida la presente obligación para no ser tenida en cuenta en próximos seguimientos."

Como se evidencia en los seguimientos anteriormente relacionados, las Sociedades dieron cumplimiento a todos los requerimientos asociadas a las acciones de compensación ejecutadas en el predio Villalge, relacionadas con la obligación de compensación del Expediente AFC0057, así mismo, en visitas de campo se pudo evidenciar de la ejecución de las actividades de reforestación y, del cumplimiento de la obligación.

Por lo anterior, [se deberá dar como ejecutadas las acciones de compensación realizada en 18.80 ha en el predio Villalge localizado en el Municipio de la Jagua de Ibirico, Departamento del Cesar, relacionadas con la obligación de compensación del Expediente AFC0057, impuesta mediante el Artículo Segundo de la Resolución 116 del 01 de noviembre de 2006, modificada por el artículo primero de la Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014]

(…)"

Así las cosas, atendiendo a las consideraciones presentadas por el Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023, la Autoridad Nacional considera tanto técnica como jurídicamente viable lo siguiente:

Aceptar a las sociedades Carbones de la Jagua S.A. – CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. – CET como ejecutadas las acciones de compensación realizada en 18.80 ha en el predio Villalge localizado en el Municipio de la Jagua de Ibirico, Departamento del Cesar, relacionadas con la obligación de compensación del Expediente AFC0057, impuesta mediante el Artículo Segundo de la Resolución 116 del 01 de noviembre de 2006, modificada por el artículo primero de la Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014.

Aprobar a las sociedades el Plan de Compensación presentado mediante radicados 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023 por Operación Conjunta de las sociedades Carbones de La Jagua, Carbones El Tesoro y Consorcio Minero Unido para el proyecto "Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico".

Aprobar a las sociedades la implementación de acciones de uso sostenible *(Sistemas agroforestales y/o silvopastoriles)* en cumplimiento de la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008: Compensación por la pérdida temporal de terrenos productivos (6 ha) y Compensación por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo (417,7 ha).

Aprobar a las sociedades la implementación de los proyectos de uso sostenible que se relacionan en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades la implementación de acciones de preservación *(Conservación)* para el cumplimiento de las obligaciones de compensación del medio biótico en el ecosistema equivalente *(Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar).*

Para lo anterior, las sociedades deberán tener en cuenta que las áreas destinadas a preservación *(Conservación)* no podrán superar en un 50% a las áreas destinadas para restauración.

Aprobar a las sociedades un área de 1961,259 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 518,26 ha por la Remoción cobertura vegetal nativa, Compensación por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad, remoción cobertura vegetal por el uso del agua del río Tucuy, en cumplimiento de la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades un área de 798,899 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 339,15 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 – AFC0062, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades un área de 105,82 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de

7,39 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades un área de 109,419 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 30 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 652 del 23 de abril de 2008 – AFC0056, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades un área de 77,988 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 9,25 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades un área de 557,108 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 225,61 ha por la Remoción cobertura vegetal, Afectación especies catalogadas con algún grado de vulnerabilidad y Cambio de uso del suelo, en cumplimiento de la Resolución 581 del 19 de marzo del 2010 - AFC0129, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades un área de 51,239 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 37,50 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 1371 del 13 de julio del 2008 - AFC0075, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades un área de 69,556 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 107 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 068 del 16 de enero de 2009 - AFC0114, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades un área de 856,494 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante restauración para la compensación de 262.168 ha por la afectación de las coberturas naturales y seminaturales, y las diferentes a las naturales y semi- naturales del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, en cumplimiento de la Resolución 376 del 7 de abril de 2017, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades un área de 21,405 ha, para la implementación de acciones de compensación de 3,570 ha por la afectación de las coberturas naturales y seminaturales del Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar, en cumplimiento de la Resolución 1173 del 8 de julio de 2020, en los términos establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Aprobar a las sociedades la implementación de los *"Modos"* que se indican en la parte resolutiva del presente acto administrativo, para la ejecución del plan de Compensación Ambiental Integral.

Aprobar a las sociedades la implementación de los incentivos que se relacionan en la parte resolutiva del presente acto administrativo, dentro de acuerdos de conservación, para la liberación de áreas a compensar.

De otro lado, acorde con la evaluación realizada por el equipo técnico de la Autoridad Nacional mediante Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023, se concluye que no es viable aprobar a las sociedades la implementación de proyectos de uso sostenible para el cumplimiento de las obligaciones de compensación establecidas en los siguientes actos administrativos:

1. Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008 – compensación por la Remoción cobertura vegetal.

2. Resolución 68 del 16 de enero de 2009 - AFC0114.

3. Resolución 743 del 21 de abril de 2009, modificada por la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0062.

4. Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125

5. Resolución 652 del 23 de abril de 2009 - AFC 0056.

6. Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 - AFC0129.

7. Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155.

8. Resolución 1371 del 31 de julio de 2008 - AFC0075.

En igual sentido, la Autoridad Nacional resolverá no aprobar a las sociedades el sistema de Cosecha de agua para el cumplimiento de las obligaciones de compensación, ni la propuesta de equivalencia de las acciones de compensación, ni la modificación de los factores de compensación ya establecidos para el cumplimiento de las obligaciones de compensación.

Todo lo anterior, tal como se señalará en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Finalmente, de acuerdo con la evaluación realizada mediante Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023, al Plan de compensación ambiental integral, presentado mediante las comunicaciones con radicación 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022 y 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022 y complementado mediante las comunicaciones con radicación 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023, se hace necesario efectuar requerimientos a las sociedades, los cuales deberán acreditar en los términos y condiciones señalados en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

FUNDAMENTOS LEGALES

El artículo 8 de la Constitución Política determinó como obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. A su vez, el artículo 79 *ibídem*, estableció el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y que la Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

El artículo 80 de la Constitución Política le impuso al Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. A su vez, el artículo 209 de la Constitución Política establece que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad e imparcialidad.

La Ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, establece en su artículo 3º que se entiende por desarrollo sostenible, aquel que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero *"[D]entro de los límites del bien común"* y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T – 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

> *"(…) Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (…)".*

La Licencia Ambiental se encuentra definida en la ley y sus reglamentos de la siguiente manera:

Artículo 50 de la Ley 99 de 1993. *"De la Licencia Ambiental. Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada."*

El artículo 2.2.2.3.1.3., del Decreto 1076 de 2015, *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"*, establece lo siguiente:

Concepto y alcance de la licencia ambiental; la licencia ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Ahora bien, en el artículo 2.2.1.1.2.2 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece como uno de los principios generales que deben tenerse en cuenta en la regulación de los aprovechamientos forestales dentro del territorio nacional que: *"(…) Los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea esencial del Estado con apoyo de la sociedad civil (…)"*

De acuerdo con lo anterior, a través de la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008, el Ministerio estableció el Plan de Manejo Ambiental Unificado para el desarrollo de la actividad de la Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DPK-141 (CDJ) y sus actividades conexas y estableció las siguientes obligaciones de compensación ambiental al proyecto *"Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico."*

De acuerdo con lo anterior, el proyecto cuenta con las siguientes obligaciones de compensación vigentes:

Acto administrativo	***Tipo de compensación***	***Áreas por compensar y actividad según actos administrativos (ha)***
Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008	*Remoción cobertura vegetal nativa.*	*425,36 ha* *Factor 1:1* *Para las coberturas de pasto arbolado y rastrojo, al igual que las de bosque de galería y bosque secundario*
	Remoción cobertura vegetal por el uso del agua del río Tucuy.	*90 ha* *Reforestación y aislamiento.* *No señala factor de compensación*
	Compensación por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de	*Individuos de especies con algún grado de vulnerabilidad*

	vulnerabilidad ([N]o establecida en área).	*Factor 1:3*
	Compensación por la pérdida temporal de terrenos productivos en un área equivalente a la que ha sido intervenida.	*6 ha* *Establecimiento de proyectos agroforestales* *No señala factor de compensación*
	Compensación por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo.	*417,7 ha* *En coberturas vegetales protectoras-productoras y/o protectoras ([F]orestales y/o agroforestales)* *No señala factor de compensación*
Resolución 68 del 16 de enero de 2009 - AFC0114	*Afectación cobertura vegetal*	*107 ha* *Reforestación protectora con especies nativas.* *Factores: 1:5 bosque de galería (41.9 ha); 1:3 bosque secundario (26,97 ha); 1:2 bosque de sabana (21,22 ha) hectáreas y 1:1 árboles aislados y área inundada (16,96 ha)*
Resolución 13 del 18 de enero de 2006 *Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014* *AFC0057*	*Afectación cobertura vegetal*	*18,8 ha* *Reforestación con especies nativas*
Resolución 743 del 21 de abril de 2009, modificada por la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0062	*Afectación cobertura vegetal*	*339,15 ha* *Reforestación con especies nativas* *No señala factor de compensación*
Resolución 652 del 23 de abril de 2009 - AFC0056	*Afectación de cobertura vegetal*	*30 ha* *Reforestación con especies nativas* *No señala factor de compensación*
Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125	*Remoción de cobertura vegetal*	*9,25 ha* *Reforestación con especies nativas* *Factor 1:5*
Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 - AFC0129	*Remoción cobertura vegetal.*	*206,12 ha* *Reforestación protectora* *Factor 1:1*
	Afectación especies catalogadas con algún grado de vulnerabilidad.	*17,25 ha* *Establecimiento de especies vulnerables y ofertadoras de alimentos para la fauna* *Factor 1:3*
	Cambio de uso del suelo.	*2,24 ha*

		Establecimiento de coberturas vegetales protectoras con especies nativas *No señala factor de compensación*
Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155	*Por efecto de la remoción de la cobertura vegetal de Bosque Secundario (Bs)*	*4.73 ha* *Reforestación protectora* *Factor 1:1*
	Por el cambio de uso del suelo de las superficies definidas como Cuerpos de Agua y áreas sin Cobertura	*2,66 ha* *Reforestación protectora* *No señala factor de compensación*
Resolución 1371 del 31 de julio de 2008 - AFC0075	*Por la afectación a la cobertura vegetal*	*37,50* *No señala factor de compensación*
Resolución 376 del 07 de abril de 2017	*Por afectación de las coberturas diferentes a las naturales y semi-naturales*	*6,36 ha* *Factor 1:1*
	Compensación por pérdida de biodiversidad	*241,30 ha* *Factores según manual*
Resolución 1343 del 09 de julio de 2019, modificada por la Resolución 1167 del 7 de julio de 2020.	*Compensación por pérdida de biodiversidad*	*Área por calcular según lo impactado* *Factores según manual*
	Compensación de los ecosistemas diferentes a los naturales y seminaturales	*Área por calcular según lo impactado* *Actividades de conservación, restauración o compra de predios* *Factor 1:1*
Resolución 1173 del 08 de julio de 2020.	*Compensación del medio biótico*	*Pendiente calcular* *Factores según manual*
	Compensación de los ecosistemas diferentes a los naturales y seminaturales	*Pendiente calcular*
TOTAL:	***1.960,62* ha***	

Es así, que mediante las comunicaciones con radicación 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022 y 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022 y complementado mediante las comunicaciones con radicación 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023, las sociedades en Operación Conjunta *"Carbones de la Jagua S.A. - CDJ, Consorcio Minero Unido S.A. - CMU y Carbones El Tesoro S.A. – CET"*, presentaron el plan de Compensación Ambiental Integral ajustado y complementado; propuesta que fue objeto de evaluación a través del Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023; el cual será parte integral del presente acto administrativo y servirá como sustento técnico para la toma de decisiones.

Para concluir, es pertinente señalar que el Concepto técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023, realizó control y seguimiento ambiental a las obligaciones impuestas al proyecto, situación que será objeto de pronunciamiento mediante acto administrativo diferente.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., como ejecutadas las acciones de compensación realizadas en 18.80 ha en el predio Villalge localizado en el Municipio de la Jagua de Ibirico, Departamento del Cesar, relacionadas con la obligación de compensación del Expediente AFC0057, impuesta mediante el artículo segundo de la Resolución 116 del 1 de noviembre de 2006, modificada por el artículo primero de la Resolución 1371 del 11 de noviembre de 2014, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO. Aceptar el Plan de Compensación presentado por la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA, CARBONES EL TESORO y CONSORCIO MINERO UNIDO, mediante las comunicaciones con radicación 2022292843-1-000 del 27 de diciembre de 2022 y 2022294598-1-000 del 28 de diciembre de 2022 y complementado mediante las comunicaciones con radicación 20236200222602 del 13 de junio de 2023, 20236200237792 del 16 de junio de 2023 y 20236200549762 del 31 de agosto de 2023, para el proyecto *"Explotación integral de carbón del flanco occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico"*, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO TERCERO. Las áreas por compensar en cumplimiento de la Resolución 376 del 7 de abril de 2017 *(Compensación por pérdida de biodiversidad)*, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, son las siguientes:

Tipo de compensación	***Ecosistema equivalente***		***Área impactada (ha)***	***Área por compensar (ha)***
Compensación por pérdida de biodiversidad	*Zonobioma seco tropical del Caribe - PeriCaribeño Ariguani_Cesar*	*Vegetación secundaria o en transición*	*48,177*	*240,885*
		Tierras desnudas y degradadas	*1,482*	*14,450*
Por afectación de las coberturas diferentes a las naturales y semi-naturales	*Pastos arbolados*		*6,346*	*6,346*
	Pastos enmalezados		*0,487*	*0,487*
TOTAL			*56,493*	*262,168*

ARTÍCULO CUARTO. Las áreas por compensar en cumplimiento de la Resolución 1173 del 8 de julio de 2020 *(Compensación del componente biótico)*, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, son las siguientes:

Tipo de compensación	***Bioma Unidad Biótica (BUB)***	***Área impactada (ha)***	***Área por compensar (ha)***
Compensación del medio biótico	*Zonobioma húmedo tropical Ariguaní-Cesar*	*0,547*	*3,570*
	Hidrobioma Ariguaní - Cesar	*1,227*	*3,286*
TOTAL		*1,773*	*6,856*

ARTÍCULO QUINTO. Las áreas pendientes por compensar por el desarrollo del proyecto *"Explotación Integral De Carbón Del Flanco Occidental Del Sinclinal De La Jagua De Ibirico"*, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, son las siguientes:

ACTO ADMINISTRATIVO	***ACTIVIDAD POR LA QUE SE IMPUSO LA COMPENSACIÓN***	***ÁREA POR COMPENSAR (ha)***
Resolución 652 de 23/04/2009 - AFC 0056	*Afectación de cobertura vegetal.*	*30*
Resolución 743 del 21 de abril de 2009, modificada por la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0062	*Afectación cobertura vegetal.*	*339,15*
Resolución 68 del 16/01/2009 - AFC0114	*Afectación cobertura vegetal.*	*107*
Resolución 2541 17/12/2009 - AFC0125	*Remoción de cobertura vegetal.*	*9,25*
Resolución 581 del 19/03/2010 - AFC0129	*Remoción cobertura vegetal.*	*206,12*
	Afectación especies catalogadas con algún grado de vulnerabilidad.	*17,25*
	Cambio de uso del suelo.	*2,24*
Resolución 228 del 17/04/2012 - AFC0155	*Por efecto de la remoción de la cobertura vegetal de Bosque Secundario (Bs).*	*4.73*
	Por el cambio de uso del suelo de las superficies definidas como Cuerpos de Agua y áreas sin Cobertura	*2,66*
Resolución 2375 18/12/2008	*Remoción cobertura vegetal nativa.*	*425,36*
	Remoción cobertura vegetal por el uso del agua del río Tucuy.	*90*
	Compensación por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad.	*2.90*
	Compensación por la pérdida temporal de terrenos productivos.	*6*
	Compensación por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo.	*417,7*
Resolución 1371 del 31 de julio de 2008 - AFC0075	*Por la afectación a la cobertura vegetal.*	*37,50*
Resolución 376 del 07 de abril de 2017	*Por afectación de las coberturas diferentes a las naturales y semi-naturales*	*6,833*
	Compensación por pérdida de biodiversidad en el Zonobioma seco tropical del Caribe - PeriCaribeño Ariguani_Cesar.	*255,335*
Resolución 1173 del 08 de julio de 2020	*Compensación del medio biótico en el Hidrobioma Ariguaní-Cesar y*	*6,856*

	Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar.	
TOTAL		***1966,884***

ARTÍCULO SEXTO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., la implementación de acciones de uso sostenible *(Sistemas agroforestales y/o silvopastoriles)* en cumplimiento de la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008: Compensación por la pérdida temporal de terrenos productivos (6 ha) y Compensación por la pérdida permanente de la capacidad de uso del suelo (417,7 ha), de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET deberán remitir en un plazo no mayor a seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde implementará las acciones de usos sostenible en cumplimiento de la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., la implementación de los siguientes proyectos de uso sostenible:

1. Cacao con líneas simples de sombrío permanente.

2. Cacao con sombrío permanente en doble surco.

3. Sistema silvopastoril mediante cerca viva con 3 hileras, con una densidad mínima de 1000 individuos por kilómetro lineal.

4. Sistema silvopastoril mediante barrera rompevientos con 2 hileras, con una densidad mínima de 667 individuos por kilómetro lineal.

5. Sistema silvopastoril mediante bancos mixtos de forraje con una densidad mínima de 5000 plantas/ha.

6. Sistema silvopastoril intensivo con tres estratos con una densidad mínima de individuos/ha.

ARTÍCULO OCTAVO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., la implementación de acciones de preservación *(Conservación)* para el cumplimiento de las obligaciones de compensación del medio biótico en el ecosistema equivalente *(Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar)*, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO. Las áreas destinadas a preservación *(Conservación)* no podrán superar en un 50% a las áreas destinadas para restauración.

ARTÍCULO NOVENO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., un área de 1961,259 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 518,26 ha por la Remoción cobertura vegetal nativa, Compensación por remoción de especies leñosas catalogadas con algún grado de vulnerabilidad, Remoción cobertura vegetal por el uso del agua del río Tucuy, en cumplimiento de la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad de siembra***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Reforestación con especies nativas	*1111 ind/ha*	*231 - Pastos limpios*	*1065,644*
		232 - Pastos arbolados	*158,377*
		233 - Pastos enmalezados	*205,173*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*528,141*
	400 ind/ha	*3232 - Vegetación secundaria baja*	*3,924*
TOTAL			***1961,259***

PARÁGRAFO. Las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET, deberán remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 2375 del 18 de diciembre de 2008, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO DÉCIMO. Aceptar a las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET, un área de 798,899 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 339,15 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 – AFC0062, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad de siembra***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
	1111 ind/ha	*231 - Pastos limpios*	*511,540*
		232 - Pastos arbolados	*249,734*

Acciones de compensación	***Densidad de siembra***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Reforestación con especies nativas.		*233 - Pastos enmalezados*	*29,109*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*8,370*
	400 ind/ha	*3222 - Arbustal abierto*	*0,146*
TOTAL			***798,899***

PARÁGRAFO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET deberán remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET, un área de 105,82 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 7,39 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad de siembra***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Reforestación con especies nativas	*1111 ind/ha*	*231 - Pastos limpios*	*91,510*
		232 - Pastos arbolados	*14,310*
TOTAL			***105,82***

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET deberá remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 228 del 17 de abril de 2012, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y

CARBONES EL TESORO S.A. – CET, un área de 109,419 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 30 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 652 del 23 de abril de 2008 – AFC0056, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad de siembra***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Reforestación con especies nativas.	*1111 ind/ha*	*232 - Pastos arbolados*	*105,731*
		233 - Pastos enmalezados	*3,688*
TOTAL			***109,419***

PARÁGRAFO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET, deberán remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 652 del 23 de abril de 2008, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., un área de 77,988 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 9,25 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad de siembra***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Reforestación con especies nativas	*1111 ind/ha*	*231 - Pastos limpios*	*0,091*
		232 - Pastos arbolados	*65,375*
		233 - Pastos enmalezados	*12,522*
TOTAL			***77,988***

PARÁGRAFO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET deberán remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020

modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., un área de 557,108 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 225,61 ha por la Remoción cobertura vegetal, Afectación especies catalogadas con algún grado de vulnerabilidad y Cambio de uso del suelo, en cumplimiento de la Resolución 581 del 19 de marzo del 2010 - AFC0129, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad de siembra***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Reforestación con especies nativas	*1111 ind/ha*	*231 - Pastos limpios*	*154,078*
		232 - Pastos arbolados	*5,658*
		233 - Pastos enmalezados	*18,148*
		244 - Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	*375,525*
		333 - Tierras desnudas y degradadas	*3,699*
TOTAL			***557,108***

PARÁGRAFO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET, deberán remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 581 del 19 de marzo del 2010, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET un área de 51,239 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 37,50 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 1371 del 13 de julio del 2008 - AFC0075, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad de siembra***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Reforestación con especies nativas.	*1111 ind/ha*	*231 - Pastos limpios*	*49,992*
		333 - Tierras desnudas y degradadas	*1,247*
TOTAL			***51,239***

PARÁGRAFO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET, deberán remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 1371 del 13 de julio de 2008, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET un área de 69,556 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante la reforestación con especies nativas para la compensación de 107 ha por la Afectación a la cobertura vegetal, en cumplimiento de la Resolución 068 del 16 de enero de 2009 - AFC0114, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad de siembra***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Reforestación con especies nativas.	*1111 ind/ha*	*231 - Pastos limpios*	*7,027*
		232 - Pastos arbolados	*17,785*
		233 - Pastos enmalezados	*44,744*
TOTAL			***69,556***

PARÁGRAFO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET, deberán remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, las áreas faltantes dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 068 del 16 de enero de 2009, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., un área de 856,494 ha, para la implementación de acciones de compensación mediante restauración para la compensación de 262.168 ha por la afectación de las coberturas naturales y seminaturales, y las diferentes a las naturales y semi- naturales del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, en cumplimiento de la Resolución 376 del 7 de abril de 2017, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Restauración de áreas conservadas	*En claros según se requiera*	*Bosque de galería y ripario del zonobioma seco tropical del Caribe en PeriCaribe±o Ariguani_CesarZonobioma seco tropical del Caribe*	*35,497*
	400 ind/ha	*Vegetación secundaria alta del zonobioma seco tropical del Caribe en PeriCaribe±o Ariguani_CesarZonobioma seco tropical del Caribe*	*70,519*
Restauración de pastos y mosaico de pastos	*727 ind/ha*	*Pastos arbolados del zonobioma seco tropical del Caribe en PeriCaribe±o Ariguani_CesarZonobioma seco tropical del Caribe*	*30,751*
		Pastos limpios del zonobioma seco tropical del Caribe en PeriCaribeño Ariguani_CesarZonobioma seco tropical del Caribe	*719,727*
Total			*856,494 ha*

PARÁGRAFO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET, deberán remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 376 del 7 de abril de 2017, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., un área de 21,405 ha, para la implementación de acciones de compensación de 3,570 ha por la afectación de las coberturas naturales y seminaturales del Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar, en cumplimiento de la Resolución 1173 del 8 de julio de 2020, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:

Acciones de compensación	***Densidad***	***Cobertura de la tierra***	***Área (ha)***
Conservación	*N/A*	*Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar*	*7,811*
Restauración de pastos y mosaico de pastos	*727 ind/ha*	*Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Ariguaní-Cesar*	*13,594*
TOTAL			***21,405 ha***

PARÁGRAFO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET,

deberán remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los polígonos definitivos dónde serán implementadas las acciones de compensación junto con la capa *"CoberturaTierra"* en dónde se delimiten de manera clara cada una de las áreas en donde se propone el establecimiento de las acciones de compensación, esto a fin de dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 1173 del 08 de julio de 2020, lo anterior debe estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., la implementación de los siguientes *"Modos"* para la ejecución del Plan de Compensación Ambiental Integral:

1. Acuerdos de conservación.

2. Compra de predios.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. Aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., la implementación de los siguientes incentivos dentro de acuerdos de conservación, para la liberación de áreas a compensar:

1. Sistemas agroforestales.

2. Sistemas silvopastoriles.

3. Siembra o cosecha de agua.

4. Otros definidos durante la negociación del acuerdo de conservación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. No aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., la implementación de proyectos de uso sostenible para el cumplimiento de las obligaciones de compensación para los siguientes actos administrativos:

1. Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008 – compensación por la Remoción cobertura vegetal.

2. Resolución 68 del 16 de enero de 2009 - AFC0114.

3. Resolución 743 del 21 de abril de 2009, modificada por la Resolución 2540 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0062.

4. Resolución 2541 del 17 de diciembre de 2009 - AFC0125

5. Resolución 652 del 23 de abril de 2009 - AFC 0056.

6. Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 - AFC0129.

7. Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155.

8. Resolución 1371 del 31 de julio de 2008 - AFC0075.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. No aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., el sistema de Cosecha de agua para el cumplimiento de las obligaciones de compensación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. No aceptar a la operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. y CARBONES EL TESORO S.A., la propuesta de equivalencia de las acciones de compensación, ni la modificación de los factores de compensación ya establecidos para el cumplimiento de las obligaciones de compensación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET, deberán iniciar la ejecución del plan de compensación aprobado en un plazo no mayor a tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO: La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL TESORO S.A. – CET en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberán:

1. Presentar el ajuste de los objetivos en el sentido de indicar en términos ecológicos *(Composición, función y estructura)* qué se busca lograr con la ejecución de cada una de las acciones propuestas para las siguientes obligaciones de compensación:

1.1. Acciones de rehabilitación, restauración, uso sostenible en cumplimiento de la Resolución 376 del 7 de abril de 2017 - Compensación por pérdida de biodiversidad.

1.2. Acciones de rehabilitación, restauración, uso sostenible en cumplimiento de la Resolución 1173 del 08 de julio de 2020 - Compensación del medio biótico.

2. Presentar las áreas dónde ejecutará la compensación de 3,286 ha por la intervención del Bioma Unidad Biótica (BUB) Hidrobioma Ariguaní-Cesar, en cumplimiento del Manual de compensaciones del componente biótico y la Resolución 1173 del 8 de julio de 2020.

3. Respecto a los indicadores:

3.1. Presentar por lo menos dos indicadores para el monitoreo de fauna presente en las zonas por compensar.

3.2. Identificar cuáles son los indicadores aplicables para cada acción de compensación propuesta *(Restauración, preservación, uso sostenible)* de la batería de indicadores presentada mediante radicado 20236200549762 del 31 de agosto de 2023.

4. Ajustar la meta del plan señalando lo que busca lograr como resultado final de la implementación del plan de compensación.

5. Ajustar los cronogramas propuestos teniendo en cuenta lo siguiente:

5.1. Señalar para cada cronograma las actividades específicas a ejecutar desglosando las actividades de acuerdo con el plan de establecimiento y mantenimiento propuesto para cada una de las obligaciones de compensación.

5.2. Excluir las acciones de uso sostenible de las siguientes obligaciones de compensación:

5.2.1. Resolución 581 del 19 de marzo de 2010 - AFC0129.

5.2.2. Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155

6. Ajustar el cronograma, estableciendo unos tiempos definidos con la meta y objetivos *(Viables)* que buscan lograr con la implementación del plan de compensación en cumplimiento de las siguientes obligaciones:

6.1. Compensación por pérdida de biodiversidad *(Resolución 376 del 7 de abril de 2017 y Resolución 1343 del 9 de julio de 2019)*.

6.2. Compensación del medio biótico *(Resolución 1173 del 8 de julio de 2020)*.

7. Aclarar respecto a la propuesta del cuánto compensar para la Resolución 228 del 17 de abril de 2012 - AFC0155:

7.1. Informar por qué propone compensar más áreas de las impuestas.

7.2. Aclarar el área del aprovechamiento forestal autorizado, incluyendo la información cartográfica del área intervenida.

8. Presentar los soportes de la socialización del plan de compensación aprobado a los siguientes actores locales del área de influencia del proyecto:

8.1. Comunidad.

8.2. Entidades territoriales.

8.3. Autoridad Ambiental Regional.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO: La operación conjunta de las sociedades CARBONES DE LA JAGUA S.A. – CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU y CARBONES EL

TESORO S.A. – CET, en los próximos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, de acuerdo con el cronograma de actividades, deberán:

1. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental ICA, informes de avance que incluyan como mínimo lo siguiente:

1.1. Actividades ejecutadas en el periodo por cada obligación de compensación.

1.2. Registro fotográfico.

1.3. Número de individuos y especies sembradas.

1.4. Densidad de siembra.

1.5. Reportar las herramientas complementarias instaladas *(Perchas artificiales, refugios).*

1.6. Seguimiento y monitoreo:

1.6.1. Monitoreo de la vegetación – Parcelas permanentes Humboldt.

1.6.2. Monitoreo del suelo.

1.6.3. Monitoreo participativo de la restauración.

1.7. Resultado y análisis de los indicadores propuestos:

1.7.1. Porcentaje de área total compensada.

1.7.2. Porcentaje de área conservada.

1.7.3. Porcentaje de metros de cerramiento para zonas de preservación.

1.7.4. Porcentaje de individuos sembrados.

1.7.5. Porcentaje de supervivencia.

1.7.6. Aumento de área basal.

1.7.7. Variación de carbono almacenado.

1.7.8. Conectividad de coberturas naturales.

1.7.9. Porcentaje de área restaurada.

1.7.10. Incremento diamétrico.

1.7.11. Incremento altimétrico.

1.7.12. Riqueza de especies claves.

1.7.13. Tasa de reclutamiento.

1.7.14. Porcentaje de área en uso sostenible.

1.7.15. Familias campesinas integradas al proceso.

1.7.16. Porcentaje de área en sistemas silvopastoriles.

1.7.17. Porcentaje de área en sistemas agroforestales.

1.7.18. Indicadores de fauna a proponer.

2. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental los avances del plan de compensación aprobado, los cuales deberán estar soportado en el Modelo de Almacenamiento de datos establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del MADS o el que lo sustituya y/o modifique y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional establecida en la Resolución 471 del 14 de mayo de 2020 modificada por la Resolución 529 de 05 de junio de 2020 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

3. Presentar la caracterización de tensionantes específicos del área propuesta a compensar, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, en dónde se justifique la implementación de las actividades propuestas, así como la adicionalidad.

4. Presentar copia de los permisos y/o autorizaciones sobre el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales que sean requeridos.

5. Incluir charlas ambientales a la comunidad orientadas hacia las consecuencias del tráfico ilegal, la importancia de la conservación de la fauna y flora para el ecosistema de la región, el papel de los disturbios y perturbaciones en los procesos ecológicos y la convivencia con la fauna nativa de la región, para lo cual deberá presentar soportes de su ejecución.

6. Para las acciones de restauración

6.1. Respecto al material vegetal a implementar:

6.1.1. Descartar las especies *Acacia lehmannii, Gliricidia sepium, Ampelocera macphersonii, Basiloxylon excelsum, Brosimum utile, Caesalpinia ébano y Matayba elegans*.

6.1.2. Verificar si en la región se localizan especies nativas, para su selección e implementación de los géneros *Gustavia sp., Capparis sp., Inga sp. Casearia sp. y, Erytrhina sp*; de no ser así, deberá descartarse.

6.1.3. No emplear, bajo ningún argumento, especies no nativas de la región o invasoras.

6.2. Respecto al rescate de material vegetal:

6.2.1. Presentar un protocolo técnico para el rescate del material vegetal, teniendo en cuenta que el porcentaje en términos de la cantidad del material vegetal a rescatar en una determinada área no debe superar el 30% del total de la regeneración natural.

6.2.2. Informar las especies rescatadas y el porcentaje de material vegetal acopiado en el proyecto por medio de esta técnica.

6.3. Cumplir los protocolos de producción de material vegetal establecidos en Resolución 0780006 del 25 de noviembre de 2020 del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, en sus viveros propios.

7. Para las acciones de restauración ecológica

7.1. Implementar en las coberturas tierras desnudas y pastos una densidad de siembra mínima así:

7.1.1. 1111 individuos/ha para las obligaciones de compensación antes de la entrada en vigor de los manuales de compensación.

7.1.2. 727 individuos/ha para las compensaciones asociadas a los manuales de compensación *(Manual Para La Asignación De Compensaciones Por Pérdida De Biodiversidad y Manual De Compensaciones Del Componente Biótico)*.

7.2. Implementar en las coberturas tierras de vegetación secundaria una densidad de siembra mínima de 400 individuos/ha.

7.3. Realizar como mínimo el mantenimiento por 3 años contados una vez se finalice la implementación, exceptuando aquellas obligaciones impuestas en el marco del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad.

7.4. Realizar el mantenimiento y monitoreo por un periodo no inferior al de duración o vida útil del proyecto, obra o actividad para las actividades de compensación por pérdida de biodiversidad.

7.5. Establecer un mínimo de 15 especies forestales diferentes por hectárea.

8. Para las acciones de uso sostenibles *(Silvopastoriles y agroforestales)*

8.1. Ejecutar las acciones de uso sostenible en áreas donde la vocación de uso del suelo tenga aptitud para sistemas agroforestales y/o silvopastoriles, garantizando la no afectación de áreas con coberturas naturales y/o seminaturales.

8.2. Respecto a las especies a implementar:

8.2.1. Descartar las especies *Simarouba amara, Eugenia acapulcensis*, *Enterolobium schomburgkii, Caesalpinia ebano, Gliricidia sepium, Eugenia acapulcensis.*

8.2.2. No emplear, bajo ningún argumento, especies forestales no nativas de la región o invasoras.

8.2.3. No usar especies invasoras en la implementación de bancos de forrajes (Pastos y gramíneas).

8.2.4. Establecer un mínimo de 10 especies forestales diferentes por hectárea.

9. Respecto al aislamiento:

9.1. Informar el tipo de material a emplear para el aislamiento y/o cerramiento de los predios.

9.2. Presentar los soportes y certificados de la adquisición de postes madera, con el fin de verificar que la adquisición del material se realizó en un lugar autorizado, siempre y cuando se utilice este material.

10. Presentar respecto a los MODOS**:**

10.1. Anexar cada uno de los acuerdos de conservación firmados, incluyendo como mínimo:

10.1.1. Compromisos por cada una de las partes.

10.1.2. Duración del acuerdo de conservación.

10.1.3. Incentivos por implementar para la firma del acuerdo de conservación.

10.1.4. Presentar en el modelo de almacenamiento geográfico las áreas a restaurar y/o conservar mediante el acuerdo de conservación, incluyendo las actividades a ejecutar.

10.1.5. Presentar el diseño predial de cada uno de los predios.

10.2. Entregar para la compra de predios y/o saneamiento predial:

10.2.1. Certificación actualizada de la Unidad de Restitución de Tierras en la que se haga constar que el predio seleccionado no se encuentra en el registro de tierras despojadas y abandonadas forzosamente.

10.2.2. Extensión y linderos (*Levantamiento topográfico firmado por un topógrafo titulado)*.

10.2.3. Ficha catastral o certificado plano predial donde se observe la extensión del predio y sus titulares según el registro catastral.

10.2.4. Avalúo catastral del predio.

10.2.5. Documento que muestre claramente que la titularidad de los predios será de la Autoridad Ambiental Regional competente, Parques Nacionales Naturales de Colombia o ente territorial dónde quede claramente establecido que se reciben los predios, evitando su enajenación o invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a recuperación, protección y preservación.

10.2.6. Ubicación geográfica con planos a escala 1:10.000, o más detallada, y soportada en cartografía acorde al modelo establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, dónde se identifique la ubicación de los predios adquiridos.

10.2.7. Detallar el tipo y características del cerramiento y la señalización a emplear. Para lo anterior, se deberá presentar la descripción detallada de los insumos, materiales y otros elementos, demostrando que no hay afectación de recursos naturales para esta actividad.

11. Respecto al seguimiento y monitoreo

11.1. Establecer como mínimo un porcentaje de supervivencia del 85%.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normativa ambiental vigente, dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o cuando quiera que las condiciones y exigencias establecidas en el instrumento de manejo y control ambiental no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, se dará aplicación al artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO: Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de las Sociedades CARBONES DEL TESORO S.A. identificada con el NIT 900.139.415-6, CARBONES DE LA JAGUA S.A. identificada con el NIT 802.024.439-2, y CONSORCIO MINERO UNIDO S.A. - CMU S. A. identificada con el NIT 800.103.090-8, o a quien haga sus veces, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 67 y siguientes de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011.

PARÁGRAFO. En el suceso en que el titular de la licencia o el permiso, entre en proceso de disolución o régimen de insolvencia empresarial o liquidación regulados por las normas vigentes, informará inmediatamente de esta situación a esta Autoridad, con fundamento, entre otros, en los artículos 8, 58, 79, 80, 81, 95 numeral 8 de la Constitución Política de 1991, en la Ley 43 de 1990, en la Ley 222 de 1995, en la Ley 1333 de 2009 y demás normas vigentes al y jurisprudencia aplicable.

Adicional a la obligación de informar a esta Autoridad de tal situación, el titular de la licencia o permiso aprovisionará contablemente las obligaciones contingentes que se deriven de la existencia de un procedimiento ambiental sancionatorio conforme con el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009 o la norma que la adicione, modifique o derogue.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO: Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR y al Municipio de la Jagua de Ibirico, Departamento del Cesar.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO: Publicar el presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO: En contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, que podrá interponerse por escrito, en la diligencia de notificación personal, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, a través de representante legal o apoderado debidamente constituido, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 y 77 concordantes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 15 DIC. 2023

EDILBERTO PENARANDA CORREA
ASESOR

IBLER ANDERSON MOLANO RINCON
CONTRATISTA

OSCAR GILBERTO GALVIS CAMACHO
CONTRATISTA

ANDREA DEL PILAR SANABRIA DEL RIO
CONTRATISTA

Expediente No. LAM1203
Concepto Técnico 7839 del 16 de noviembre de 2023
Fecha: 14 de diciembre de 2023

Proceso No.: 20231000029744

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad