



Libertad y Orden
República de Colombia

República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS
AMBIENTALES
- ANLA -
AUTO N° 011685
(29 DIC. 2023)**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

**EL SUBDIRECTOR DE SEGUIMIENTO DE LICENCIAS AMBIENTALES DE LA
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA**

En ejercicio de las facultades otorgadas por la Ley 99 de 1993, el artículo 2.2.2.3.9.1 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 3573 de 2011, el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, las Resoluciones 1957 del 5 de noviembre de 2021, 113 del 27 de enero de 2023 de la ANLA y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) en adelante el Ministerio, otorgó Licencia Ambiental a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., para el proyecto “Hidroeléctrico Sogamoso”, localizado en jurisdicción de los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucuri, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de Torres y Barrancabermeja, en el departamento de Santander.

Que el Ministerio mediante Resolución 898 del 26 de septiembre de 2002, modificó la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, fundamentalmente en aspectos relacionados con los plazos de ejecución de las diferentes obras y actividades de manejo ambiental. De otra parte, en el artículo segundo, se indicó que, si transcurrían tres años de la fecha de modificación de la licencia ambiental sin que se iniciaran las actividades del proyecto, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. debía presentar la actualización del Estudio de Impacto Ambiental.

Que a través de la Resolución 1709 del 30 de septiembre de 2008, el Ministerio modificó la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, estableciendo entre otros aspectos que la actualización del Estudio de Impacto Ambiental debía entregarse para evaluación y aprobación como mínimo cinco (5) meses antes de la

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

construcción del proyecto, teniendo en cuenta los términos de referencia HE-TER-1-01 expedidos mediante la Resolución 1280 de 2006.

Que mediante Resolución 206 de 9 de febrero de 2009, el Ministerio modificó el artículo segundo de la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, en el sentido de autorizar la construcción de las vías de acceso del proyecto y la utilización de los depósitos 1, 2E, 2E' y 2, e igualmente se incluyeron los permisos de ocupación de cauces para los cruces de drenajes de dichas vías, entre otros aspectos.

Que mediante Resolución 982 del 28 de mayo de 2009, el Ministerio aclaró el artículo tercero de la Resolución 206 del 09 de febrero de 2009, en el sentido de incluir el numeral 5. Permiso de Ocupación de Cauce al artículo cuarto de la Resolución 0476 del 17 de mayo de 2000, en el sentido de adicionando las quebradas 12 y 14 de la vía de acceso a los túneles de desviación con la construcción de una alcantarilla tipo II.

Que a través de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el Ministerio modificó la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, en el marco de la actualización del Estudio de Impacto Ambiental, en el sentido de autorizar la construcción de unas obras, así mismo, se autorizó la actividad de Explotación de Material de arrastre en la zona denominada Hacienda La Flor, entre otros aspectos.

Que mediante Resolución 2329 de 30 de noviembre de 2009, el Ministerio resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, en el sentido de confirmar y modificar algunos artículos de esta. Que con Resolución 2649 del 22 de diciembre de 2010, el Ministerio modificó la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000, en el sentido de adicionar algunas obras autorizadas.

Que mediante Resolución 970 del 27 de mayo de 2011, el Ministerio modificó la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, en el sentido de modificar la primera viñeta del artículo décimo séptimo de la Resolución 2329 del 30 de noviembre de 2009; autorizó el cambio de coordenadas para pozo profundo de exploración de aguas subterráneas en las siguientes coordenadas (1.279.639 N y 1.068.630 E), ubicado a 300 metros de distancia del sitio definido inicialmente por el artículo segundo de la Resolución 2649 de 22 de diciembre de 2010; modificó el artículo segundo de la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000, modificado por el artículo primero de la Resolución 206 del 9 de febrero de 2009 y por el artículo primero de la Resolución 1497 de 31 de julio de 2009, al adicionar unas obras y/o actividades; entre otros.

Que mediante Resolución 51 del 23 de enero de 2013, esta Autoridad Nacional resolvió modificar el artículo segundo de la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000, modificado por el artículo primero de la Resolución 206 del 9 de febrero de 2009, por el artículo primero de la Resolución 1497 de 31 de julio de 2009 y por el artículo cuarto de la Resolución 970 de 27 de mayo de 2011; en el sentido de adicionar

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

algunas obras y/o actividades de acuerdo con las características enunciadas en el referido acto administrativo.

Que esta Autoridad Nacional a través de la Resolución 243 del 13 de marzo de 2013, la ANLA resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 51 del 23 de enero de 2013, en el sentido de adicionar permisos de ocupación de cauce para las vías sustitutivas del proyecto Hidroeléctrico Río Sogamoso.

Que mediante Resolución 351 del 12 de abril de 2013, esta Autoridad Nacional, modificó la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, autorizando nuevas actividades y permisos de aprovechamiento, uso y afectación de recursos naturales renovables.

Que con Resolución 545 del 7 de junio del 2013, esta Autoridad Nacional, realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico Río Sogamoso, e impuso medidas adicionales ambientales a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P requiriendo el cumplimiento de algunas actividades.

Que mediante Resolución 1051 del 13 de octubre de 2013, esta Autoridad Nacional, autorizó la cesión parcial de la Licencia Ambiental otorgada a la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., mediante la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, a la sociedad INTERCONEXIÓN ELECTRICA S.A E.S.P. ISA E.S.P., para la construcción y operación de la subestación Sogamoso 230/500 kV.

Que a través de la Resolución 1062 del 21 de octubre de 2013, esta Autoridad Nacional resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 0051 del 23 de enero de 2013 en el sentido de confirmar en todas sus partes la Resolución 1062 del 12 de octubre de 2013.

Que con Resolución 363 del 10 de abril de 2014, esta Autoridad Nacional modificó la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000 en el sentido de autorizar la ejecución de algunas obras y/o actividades de acuerdo con las características mencionadas en el referido acto administrativo, así como modificar el permiso de aguas superficiales, vertimientos, ocupación de cauce, aprovechamiento y forestal.

Que mediante Auto 4615 del 20 de octubre del 2014, esta Autoridad Nacional realizó seguimiento y control ambiental al proyecto Hidroeléctrico Río Sogamoso, requiriendo el cumplimiento del "Programa de manejo durante la operación del embalse" y a su proyecto "Reglas de operación para el manejo de caudales" el cual aplica tanto para la etapa de llenado como la operación.

Que mediante Auto 2684 del 23 de junio del 2016, esta Autoridad Nacional realizó seguimiento y control ambiental en atención a quejas y reclamos por la operación

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

del proyecto Central Hidroeléctrica Río Sogamoso, requiriendo a la sociedad el cumplimiento de algunas obligaciones ambientales derivadas de la Licencia Ambiental, sus modificaciones y demás actos administrativos derivados del ejercicio de inspección y vigilancia al proyecto, así como el cumplimiento del programa de Información y participación comunitaria y el programa de restablecimiento de las condiciones de vida de la población a trasladar.

Que esta Autoridad Nacional a través de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, modificó la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, en el sentido de adicionar un volumen de aprovechamiento forestal de 1309,92m³, para un volumen total autorizado de 319.089,24 metros cúbicos. Igualmente estableció la obligación de compensar de acuerdo con el manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad de forma preliminar, las áreas y en los ecosistemas equivalentes, así como la presentación del Plan Definitivo de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 3° de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012, el cual deberá responder a los lineamientos establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad.

Que mediante Auto 5524 del 10 de noviembre del 2016, esta Autoridad Nacional realizó seguimiento y control ambiental al proyecto Central Hidroeléctrica Río Sogamoso, requiriendo el cumplimiento de algunas actividades relacionadas con las estrategias y líneas de acción relacionadas con la propuesta contenida en el documento “Plan de Ordenamiento del Embalse”, justificada en las obligaciones impuestas en la Licencia Ambiental y sus modificaciones.

Que con Auto 5997 del 2 de diciembre del 2016, esta Autoridad Nacional realizó seguimiento y control ambiental al proyecto Central Hidroeléctrica Río Sogamoso, requiriendo el cumplimiento de varias actividades contenidas en las fichas de Plan de Manejo Ambiental y Seguimiento y Monitoreo.

Que mediante Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016, esta Autoridad Nacional impuso medidas ambientales adicionales de seguimiento y control al proyecto Central Hidroeléctrica Río Sogamoso, relacionadas con varias de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y monitoreo.

Que a través del Auto 843 del 22 de marzo del 2017, esta Autoridad Nacional realizó seguimiento y control ambiental al proyecto Central Hidroeléctrica Río Sogamoso, requiriendo a la sociedad el cumplimiento de varias obligaciones ambientales derivadas del Plan de Manejo y Plan de Monitoreo y Seguimiento, así como de algunos actos administrativos derivados del ejercicio de vigilancia y control al proyecto.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Que mediante Resolución 759 del 30 de junio del 2017, esta Autoridad Nacional impuso medidas ambientales adicionales de control y seguimiento al proyecto Central Hidroeléctrica Río Sogamoso.

Que a través del Auto 1184 del 27 de septiembre de 2017, esta Autoridad Nacional efectuó seguimiento y control a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. para el proyecto Hidroeléctrico río Sogamoso requiriendo el cumplimiento de obligaciones ambientales derivadas de la Licencia Ambiental y de otros actos administrativos derivados de la inspección y vigilancia realizada al proyecto.

Que con Resolución 1289 del 17 de octubre de 2017, esta Autoridad Nacional modificó la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000 en el sentido de adicionar concesión de aguas superficiales para captar en un punto principal y en un punto contingente, de la fuente río Sogamoso, para uso doméstico, en un caudal de 1.3 l/s por cada punto; captación que no podrá hacerse de manera simultánea, así como adicionar la concesión de aguas subterráneas para uso doméstico del pozo profundo El Cedral, localizado dentro de las instalaciones del campamento el Cedral.

Que con Auto 2108 del 7 de mayo del 2018, esta Autoridad Nacional realizó seguimiento y control ambiental al proyecto Central Hidroeléctrica Río Sogamoso requiriendo a la sociedad el cumplimiento de varias obligaciones ambientales derivadas del Plan de Manejo y Plan de Monitoreo y Seguimiento, así como de algunos actos administrativos derivados del ejercicio de vigilancia y control al proyecto.

Que mediante Auto 3534 del 29 de junio del 2018, esta Autoridad Nacional realizó seguimiento y control ambiental a queja relacionada con el proyecto Hidroeléctrico Río Sogamoso, en el sentido de requerir a ISAGEN S.A. E.S.P. que presentara un Informe técnico final donde presente las actividades realizadas antes, durante y después de la apertura de las compuertas del vertedero, el cual debe contener el análisis y soporte de las precipitaciones y caudales que han entrado al embalse, indicando ubicación de las estaciones, tipo de estación, datos registrados desde el 1 de abril de 2017, hasta la finalización de la actividad; así como las fechas, apertura en metros y porcentaje de las compuertas, caudales de descarga por las compuertas, caudal turbinado y caudal total entregado aguas abajo del sitio de presa.

Que esta Autoridad Nacional a través del Auto 4858 del 17 de agosto de 2018, requirió a la sociedad ISAGENS.A. E.S.P., como titular del proyecto “Hidroeléctrica Río Sogamoso” para que presentara a esta Autoridad.

actualización del Plan de Contingencias, para que considere e incluya la información a que hace referencia el Decreto 2157 de 2017, “Por medio del cual se adoptan

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012.”.

Que mediante Auto 5951 de 28 de septiembre de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, efectuó seguimiento y control Ambiental en el sentido que presentará los resultados de los monitoreos fisicoquímicos de las muestras tomadas durante el evento de la mortandad de peces en el río Sogamoso y su comparación con los resultados obtenidos de las muestras tomadas en el mes inmediatamente anterior.

Que con Auto 1016 de 14 de marzo de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA efectuó requerimientos al proyecto, requiriendo a la sociedad el cumplimiento de varias obligaciones ambientales derivadas del Plan de Manejo y Plan de Monitoreo y Seguimiento, así como de algunos actos administrativos derivados del ejercicio de vigilancia y control al proyecto.

Que mediante Auto 1592 de 8 de abril de 2019, esta Autoridad Nacional efectuó seguimiento y control ambiental al proyecto, dentro del cual dispuso no aprobar el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, presentado mediante comunicación con radicación 2018022565-1000 de 28 de febrero de 2018, por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, y requirió el ajuste de este, así como el cumplimiento de obligaciones ambientales relacionadas con el citado Plan.

Que mediante el Auto 2141 de 25 de abril de 2019, esta Autoridad Nacional, efectuó requerimientos al proyecto, requiriendo a la sociedad el cumplimiento de varias obligaciones ambientales derivadas del Plan de Manejo y Plan de Monitoreo y Seguimiento, así como de algunos actos administrativos derivados del ejercicio de vigilancia y control al proyecto.

Que mediante Acta 126 del 26 de agosto del 2019, esta Autoridad Nacional, efectuó requerimientos al proyecto derivados del seguimiento y control ambiental realizado para el periodo del seguimiento de enero a diciembre de 2018.

Que mediante Resolución 264 del 14 de febrero del 2020, esta Autoridad Nacional, resolvió modificar el artículo quinto de la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000 por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto “Hidroeléctrico Sogamoso”, modificado a su vez por el Artículo Primero de la Resolución 898 de 26 de septiembre de 2002 y por el artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, en el sentido de reducir el áreas licenciada de la franja de protección del embalse en 2,07 hectáreas, con lo cual, el áreas de protección del embalse contará con un áreas total de 2.502,87 hectáreas y compatibilizar dicha área con algunos usos relacionado en el Plan de Ordenamiento de Embalse.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Que mediante Auto 9181 del 28 de octubre de 2021, esta Autoridad Nacional, efectuó control y seguimiento ambiental, requiriendo a la sociedad la presentación un informe con las medidas a adoptar para garantizar concentraciones de oxígeno disuelto superior a 4mg/l en todo el río Sogamoso, especialmente en los primeros 15 Km a partir de la descarga de las aguas turbinadas, así como, soportes documentales de los monitoreos a las comunidades de macrófitas acuáticas y macroinvertebrados asociados a macrófitas acuáticas (toma de muestras, cadenas de custodia, reportes de laboratorio, certificados de acreditación del laboratorio) en el monitoreo de calidad de agua del embalse en el 2018, entre otros requerimientos.

Que mediante comunicación con radicado 2021252074-1-000 del 22 de noviembre de 2021, la Personería Municipal de Betulia dio traslado por competencia a esta Autoridad Nacional de la petición elevada por los señores los señores Ricardo Sánchez y Rodolfo Laiton relacionada con las Lagunas Interconectadas de La Flor.

Que mediante Resolución 2091 de 23 de noviembre de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, impuso medidas adicionales al proyecto.

Que mediante Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, esta Autoridad Nacional, efectuó control y seguimiento ambiental, requiriendo a la sociedad la presentación de un informe anual de monitoreo geotécnico y topográfico de la Central para los años 2019 y 2020, en el que se relacionen los registros de instrumentación, análisis de gráficos y análisis del comportamiento anual e histórico de cada zona conforme a los registros obtenidos en cada periodo, incluidas las zonas inestables ZPI-5, sector Puente Gómez Ortiz La Renta (ZPI-19), Mata de Cacao (ZPI-9) y Sector Belmonte (ZPI-39), así como, la actualización del Plan de Manejo Ambiental para los medio abiótico, biótico y socioeconómico, ajustado a la etapa de operación del proyecto hidroeléctrico Sogamoso, entre otros requerimientos.

Que mediante Resolución 456 del 25 de febrero de 2022, esta Autoridad Nacional resolvió recurso de reposición en el sentido de Reponer en el sentido de modificar el numeral 4 y su literal d del artículo primero de la Resolución 2091 del 23 de noviembre de 2021.

Que mediante Resolución 617 del 18 de marzo de 2022, esta Autoridad Nacional ajustó la ficha de seguimiento y monitoreo “Proyecto de monitoreo del componente atmosférico”, en el sentido de incluir el parámetro PM2.5 y la respectiva comparación conforme lo establecido en la Resolución 2254 de 2017 del MADS o aquella que la sustituya.

Que mediante Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, esta Autoridad Nacional, efectuó control y seguimiento ambiental, reiterando a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., titular de la Licencia Ambiental otorgada para el proyecto “Hidroeléctrico Sogamoso”, el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales y requirió

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales y presentar los respectivos soportes documentales, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental- ICA 8 correspondiente al año 2022.

Que mediante radicado 2023053173-1-000 del 15 de marzo de 2023, la sociedad ISAGEN S.A E.S.P dio alcance al radicado 2023014379-1-000 del 24 de enero de 2023, en relación con la respuesta parcial a los artículos primero y tercero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Que mediante comunicación con radicado 2023070539-1-000 del 3 de abril de 2023, ISAGEN S.A. E.S.P., presentó a la ANLA respuesta a los requerimientos reiterados del Auto 4946 del 30 de junio de 2022.

Que mediante radicado 2023078046-2-000 del 13 de abril de 2023, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA dio respuesta a ISAGEN S.A. E.S.P., del radicado 2023053173-1-000 del 15 de marzo de 2023 con asunto “Alcance comunicación ANLA 2023014379-1-000 del 24 de enero de 2023 - Auto 11885 de 2022”.

Que mediante comunicación con radicado 20236200172862 del 31 de mayo de 2023, ISAGEN S.A. E.S.P., presentó a la ANLA el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8, correspondiente al periodo 1 de enero de 2022 al 31 de diciembre del 2022.

Que mediante radicado 20234700203091 del 4 de julio de 2023, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA informó a ISAGEN S.A E.S.P, el resultado NO CONFORME de la Verificación Preliminar del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (correspondiente al periodo comprendido entre 01 de enero de 2022 al 31 de diciembre de 2022) en relación con la información geográfica con radicado 20236200172862 de 31 de mayo de 2023.

Que mediante Concepto Técnico 42495 del 14 de julio de 2023 y radicado 20234705081683 del 21 de julio de 2023, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, realizó Seguimiento Documental Espacial - SDE al proyecto del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (correspondiente al periodo comprendido entre 01 de enero de 2022 al 31 de diciembre de 2022).

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, efectuó una revisión de la información obrante en el expediente LAM0237, en cuanto a la verificación del grado de cumplimiento de las obligaciones y requerimientos del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso en su fase de Operación, el Informe de Cumplimiento Ambiental 8, que corresponde al periodo de reporte del 01 de enero de 2022 al 31 de diciembre de 2022, así como la información presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.,

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

hasta la fecha de corte documental fijada el 1 de agosto de 2023, elaborando los conceptos técnicos concepto técnico 9450 del 28 de diciembre de 2023 y 9499 del 29 de diciembre de 2023, el cual sirve de soporte y fundamento a las disposiciones del presente acto administrativo.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA.

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del Artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, y creó la AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA.

El Decreto 1076 de 2015 en su Artículo 2.2.2.3.9.1 establece en su párrafo 1º que “La autoridad ambiental que otorgó la licencia ambiental o estableció el plan de manejo ambiental respectivo, será la encargada de efectuar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades autorizadas.”

Por medio del artículo décimo del Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 “Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA”, se dispuso la creación de la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales, la cual de acuerdo al numeral primero del mencionado artículo, tiene la función de realizar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades que cuenten con licencia ambiental.

Mediante el Decreto 377 del 11 de marzo de 2020, se modificó la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, establecida en el Decreto 3578 del 27 de septiembre de 2011.

A su vez, de conformidad con el “Protocolo para firmas de las actuaciones administrativas derivadas del seguimiento ambiental”, Código SL-PT-01, Versión 3 del 9 de marzo de 2021, le corresponde a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales, suscribir todas las actuaciones administrativas relacionadas con los seguimientos de los Proyectos de Interés Nacional y de los proyectos de alta complejidad para la ANLA, dentro de los que se encuentra el proyecto del expediente LAM0237.

Así mismo, la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021 adoptó 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

Finalmente, mediante la Resolución 113 del 27 de enero de 2023, el director general de la Autoridad Nacional Licencias Ambientales – ANLA, nombró al ingeniero GERMAN BARRETO ARCINIEGAS en el cargo de Subdirector Técnico

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Código 150 grado 21, de libre nombramiento y remoción, de la planta de personal de esta Autoridad y en consecuencia es el encargado de suscribir el presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES TÉCNICA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA.

El Grupo Técnico de seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, realizó control y seguimiento al proyecto “PROYECTO HIDROELECTRICO RIO SOGAMOSO”, con base en la visita realizada los días del 14 al 18 de agosto de 2023 y la información documental obrante en el expediente LAM237, con corte documental al día 1 de agosto de 2023, por lo tanto, para el desarrollo del presente acto administrativo, se tienen en cuenta las consideraciones técnicas contenidas en los Conceptos Técnicos 9450 del 28 de diciembre de 2023 y 9499 del 29 de diciembre de 2023, los cuales sirven de soporte y motivación de las decisiones que se adoptan en la presente actuación.

En primer lugar se hará referencia a las a las consideraciones del concepto técnico 9499 del 29 de diciembre de 2023, tal como se expone a continuación:

“(…)

Objetivo del proyecto

El Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso tiene como objetivo generar energía eléctrica mediante la construcción de una presa en el río Sogamoso, con una capacidad instalada de 820 MW, mediante tres (3) unidades de generación accionadas por turbinas tipo Francis, con la cual se fortalece el despacho de energía para el Nororiente del país y la Costa Atlántica.

Localización

El Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso se localiza en los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de Torres y Barrancabermeja, en el departamento de Santander

CAMBIOS MENORES

A continuación, se describen los cambios menores correspondientes al periodo de seguimiento:

Tabla Verificación de cambios menores.

| Objeto | Actividad autorizada/informada | Estado | Impactos Asociados | Fichas PMA – PSM asociadas |
|-------------------------|--|-----------|--------------------|-----------------------------------|
| Cambios en los sistemas | Mediante radicado 2022010518-1-000 del 26 de | Ejecutado | Aplican impactos | Aplican medidas ambientales en la |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Objeto | Actividad autorizada/informada | Estado | Impactos Asociados | Fichas PMA – PSM asociadas |
|--|---|--------|---|---|
| de tratamiento de aguas residuales domésticas: 1. Sistemas sépticos de Caseta de vigilancia acceso a casa de máquinas – comedor y Base Militar de la Central. 2. Sistemas de Galería 7, Pozo de Cables y Portería Principal. 3. Sistema séptico de Vertedero. | enero de 2022 , la sociedad informó cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario del proyecto conforme al numeral 11 del artículo primero de la Resolución 376 del 2 de marzo de 2016 – MADS. (...) <i>“11. Cambios en los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales, siempre y cuando no se intervengan nuevas áreas y estos cambios garanticen la eficiencia necesaria para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente o los parámetros y valores establecidos en la licencia ambiental o su equivalente” (...).</i> | | ambientales identificados en el instrumento de manejo y control establecido en la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000 y sus modificaciones. | Resolución 476 del 17 de mayo de 2000 y sus posteriores modificaciones. |

Consideraciones:

Mediante **radicado 2022010518-1-000 del 26 de enero de 2022**, la sociedad indicó que los siguientes sistemas de tratamiento son objeto del cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario del proyecto solicitado:

(...) **“1. Sistemas sépticos de Caseta de vigilancia acceso a casa de máquinas – comedor y Base Militar de la Central:** se reemplazarán los sistemas sépticos actuales (correspondiente a 2.000 Litros) por uno de mayor capacidad de almacenamiento y tratamiento (correspondiente a 5.000 y 7.500 Litros respectivamente).

2. Sistemas de Galería 7, Pozo de Cables y Portería Principal: en la misma área donde se encuentra el campo de infiltración, se ubicarán sobre la superficie del terreno dos (2) tanques de almacenamiento con capacidad cada uno de 1.000 Litro para recoger las aguas residuales tratadas en cada uno de los pozos sépticos en mención. Posteriormente, con una frecuencia quincenal o mensual (dependerá de la cantidad de aguas residuales generadas) se extraerán las aguas de cada tanque, con un equipo de succión para depositarlas en un isotanque y transportarlas para llevarlas al sistema de Base Militar (las provenientes de Galería 7 y Pozo de Cables); y al sistema caseta de vigilancia acceso a casa de máquinas – comedor (las aguas provenientes de Portería Principal), finalizando allí su tratamiento.

3. Para el sistema séptico de Vertedero, se suspenderá el servicio del sistema debido a que atiende únicamente a un (1) vigilante por rondas”. (...)

(...) **“4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS A INTERVENIR**

4.1.1 Sistemas de Tratamiento de las Casetas de Vigilancia de Galería 7, Vertedero, Pozo de Cables y de la Portería Principal

El agua residual proveniente de cada una de las casetas de vigilancia ubicadas en Galería 7, Vertedero, Pozo de Cables y Portería Principal, llegan a una caja de entrada que entrega a un sistema de tratamiento compuesto por un tanque horizontal en poliresina fibra de vidrio sedimentador-clarificador-filtro FAFA con

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Objeto | Actividad autorizada/informada | Estado | Impactos Asociados | Fichas PMA – PSM asociadas |
|--|--------------------------------|--------|--------------------|----------------------------|
| <p><i>biopack, el cual posee una capacidad de almacenamiento de 1.500 litros, posteriormente pasa a una caja de salida, para finalmente disponerse al campo de infiltración como medio de descarga.</i></p> <p><i>Los sistemas instalados en las casetas de vigilancia presentan los siguientes elementos según el RAS 2000 (Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico):</i></p> <p><i>a. Caja de entrada</i> <i>b. Sedimentación</i> <i>c. Clarificador</i> <i>d. Filtro FAFA</i> <i>e. Caja de Salida</i> <i>f. Disposición final del agua: Campo de infiltración</i></p> <p>4.1.2 Sistemas de Tratamiento de la Base Militar y Caseta de Vigilancia acceso a casa de máquinas – Comedor</p> <p><i>El agua residual proveniente de cada una de la Base Militar y Caseta de vigilancia acceso a casa de máquinas – comedor, llegan a una caja de entrada que entrega a un sistema de tratamiento compuesto por un tanque horizontal en poliuretano fibra de vidrio sedimentador – clarificador, el cual posee una capacidad de almacenamiento de 2.000 litros, posteriormente pasa a un filtro FAFA zeobiótico con capacidad de 2.000 litros en piedra de canto rodado que comunica a su vez a una caja de salida, para finalmente disponerse al campo de infiltración como medio de descarga para el sistema de la Base Militar, y al río Sogamoso para el sistema de vigilancia acceso a casa de máquinas – comedor.</i></p> <p><i>Las grasas y aceites provenientes de la cocina llegan a una trampa de grasas en poli resina de fibra de vidrio con capacidad de 500 litros.</i></p> <p><i>Los sistemas instalados en las casetas de vigilancia presentan los siguientes elementos según el RAS 2000 (Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico):</i></p> <p><i>a. Caja de entrada</i> <i>b. Sedimentación</i> <i>c. Clarificador</i> <i>d. Filtro FAFA</i> <i>e. Caja de Salida</i> <i>f. Disposición final del agua: Campo de infiltración – río Sogamoso.</i></p> <p>5.1 Descripción de los cambios en los sistemas de tratamiento de Caseta de vigilancia acceso a casa de máquinas - comedor, y Base Militar</p> <p><i>La intervención para los sistemas sépticos de i) Caseta de vigilancia acceso a casa de máquinas – comedor y ii) Base Militar, consiste en reemplazar los sistemas actuales conformados por tanques de 2.000 Litros de capacidad, por otros de mayor capacidad de almacenamiento y tratamiento (5.000 Litros y 7.500 Litros respectivamente). Ver anexo 3.</i></p> <p><i>Las actividades para desarrollar en el sistema de tratamiento de la Base Militar son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- Excavación y adecuación del área para la instalación del tanque séptico de 7.500 litros.</i> <i>- Excavación y adecuación del área para la instalación de una trampa de grasas de 1000 litros.</i> <i>- Instalación de tanque séptico y trampa de grasas.</i> <i>- Construcción de cajas de distribución e inspección.</i> <i>- Conexión de tubería de distribución y salida.</i> <i>- Replanteo y conformación del terreno.</i> <i>- Reconstrucción barrera perimetral base militar.</i> <i>- Paisajismo y protección de accesos.</i> <p><i>Las actividades para desarrollar en la caseta de vigilancia acceso a casa de máquinas – comedor, incluyen:</i></p> | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Objeto | Actividad autorizada/informada | Estado | Impactos Asociados | Fichas PMA – PSM asociadas |
|---|--------------------------------|--------|--------------------|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Excavación y adecuación del área para la instalación del tanque séptico de 5000 litros. - Demolición de losa de concreto. - Excavación, y adecuación del área para la instalación de una trampa de grasas de 500 litros en serie para aumentar la capacidad de procesamiento de las aguas. - Conexión de la trampa de grasas mediante tubería de 4” a la conducción existente - Construcción de tapa metálica para trampa de grasas nueva. - Conexión de tubería de distribución y salida. - Replanteo y conformación del terreno | | | | |
| <p>5.2 Descripción de los cambios en los sistemas de tratamiento de Galería 7, Pozo de Cables y Portería Principal</p> | | | | |
| <p>Partiendo del poco uso de los sistemas (una persona al día) y que la mayoría del tiempo permanecen sin afluente y efluente, se propone en la misma área donde se encuentra el campo de infiltración, construir una base en concreto con refuerzo en malla electrosoldada Q5 (1m x 1m x 0,12) para ubicar los dos (2) tanques de con capacidad cada uno de 1.000 Litro para recoger las aguas residuales tratadas en cada uno de los pozos sépticos en mención.</p> | | | | |
| <p>Las actividades a realizar incluyen:</p> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Excavación de 2m³ de tierra para el sistema de la Portería Principal de Casa de Maquinas e instalación de los dos (2) tanques de capacidad de 1000 litros cada uno. - Construcción de losa en concreto para los tanques de almacenamiento ubicados en las porterías del Pórtico de Cables y Galería 7. - Conexión de tubería de salida. - La disposición de los tanques estará de acuerdo a la siguiente grafica con las dimensiones especificadas: | | | | |
| <p>Posteriormente y teniendo en cuenta que cada sistema de tratamiento tiene un caudal autorizado de 0,001 l/s, es decir aproximadamente 2,6 m³/mes (si se presentara un caudal constante), con una frecuencia quincenal o mensual (dependiendo de la generación del agua residual doméstica en cada uno de los pozos), se extraerán las aguas de cada tanque, con un equipo de succión para depositarlas en un isotanque y transportarlas así:</p> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Al sistema de la Base Militar se llevarán las aguas residuales tratadas provenientes de Galería 7 y Pozo de Cables; finalizando allí su tratamiento. - Al sistema Caseta de vigilancia acceso a casa de máquinas – comedor, se llevarán las aguas residuales tratadas provenientes de Portería Principal, finalizando allí su tratamiento. | | | | |
| <p>La actividad se efectuaría cumpliendo los siguientes pasos:</p> | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar niveles de los dos (2) tanques de almacenamiento de 1000L 2. Alistar manguera y bomba de succión para la respectiva actividad 3. Acoplar bomba a toma eléctrico de 220V para el funcionamiento de la misma 4. Acoplar manguera a bomba de succión 5. Introducir bomba al tanque complementario para la respectiva succión 6. Insertar manguera al isotanque para realizar el llenado 7. Transportar isotanque en el vehículo con platón al sistema de la Base Militar y/o acceso a casa de máquinas – comedor. 8. Verter el contenido del isotanque en la caja de entrada del sistema. 9. Registrar la actividad en el Formato de Mantenimiento de pozos sépticos establecido por ISAGEN (Ver Anexo 4 Formato MttoPozos) (ver imagen en el concepto técnico) | | | | |
| <p>5.3 Descripción de los cambios para el sistema de tratamiento de Vertedero</p> | | | | |
| <p>Este sistema atiende una (1) persona del servicio de vigilancia, por rondas, y no hay permanencia del vigilante en este sector, en tal sentido se plantea:</p> | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Objeto | Actividad autorizada/informada | Estado | Impactos Asociados | Fichas PMA – PSM asociadas |
|--|--------------------------------|--------|--------------------|----------------------------|
| <p>- Suspender el suministro de agua potable a esta caseta de vigilancia mediante el corte y ubicación de un tapón en la manguera de suministro. - Realizar el retiro del lavamanos y sanitario ubicado en la caseta.</p> <p><i>Con esas adecuaciones no se generarán aguas residuales domésticas en este sitio. (...)</i></p> <p>Por su parte, en la visita de control y seguimiento ambiental al proyecto desarrollada del 14 al 18 de agosto de 2023, se validó que las obras ejecutadas dentro del cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario del proyecto no implicaron nuevos impactos ambientales adicionales a los identificados inicialmente en la licencia ambiental, además que no se contempló el uso, aprovechamiento o afectación de recursos naturales renovables adicionales a los autorizados, y finalmente no implicó cambios en los diseños ni en el funcionamiento original de la estructura que modificara las características iniciales del proyecto, teniendo en cuenta que el cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario informado del proyecto concierne a cambios en los sistemas de tratamiento de aguas residuales para garantizar la eficiencia necesaria para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente o los parámetros y valores establecidos en la licencia ambiental y/o modificaciones.</p> <p>De manera consecuente, cabe mencionar que dado que los mismos sistemas de tratamiento señalados se mantienen en funcionamiento, no exige a la sociedad de la obligación de caracterización de aguas residuales de acuerdo a las frecuencias de medición y parámetros de monitoreo establecidos en la licencia ambiental y/o sus modificaciones, además de la presentación de la información correspondiente al Plan de Manejo Ambiental - PMA y al Plan de Seguimiento y Monitoreo - PSM, o de las diferentes obligaciones del instrumento de manejo y control ambiental en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.</p> | | | | |

(...)

Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental

La presente verificación se realizará sobre las medidas aplicables para la atención de quejas y puntos priorizados de las cuales se efectuó verificación en el presente seguimiento.

Medio Abiótico

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | | | |
|---|---|----------------|------------|------------|--------------|
| FICHA PMA-1 Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras | | | | | |
| Impacto atendido | Medidas de Manejo | Tipo de Medida | | | |
| | | Prevención | Mitigación | Corrección | Compensación |
| <p>Pérdida de cobertura vegetal.</p> <p>Pérdida o alteración de suelos.</p> | <p>Medida 2. Manejo de cuencas de drenaje.</p> <p>- Construcción de canales interceptores que recogen y desvían el agua de escorrentía y la conducen hacia aguas abajo para ser entregadas a un cauce natural.</p> <p>- Revisar periódicamente el almacenamiento óptimo de la capa de suelo superficial, a fin de prevenir pérdidas por el rompimiento de estructuras de contención, infiltración de aguas de escorrentía, corrigiendo los deterioros.</p> | X | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | | | |
|--|---|----|-----|---|---|
| FICHA PMA-1 Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras | | | | | |
| Contaminación de aguas superficiales. | | | | | |
| Potencial contaminación de aire. | Medida 4. Recuperación del área. | | | X | X |
| Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental | | | | | |
| N/A | El PMA aprobado en la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, no contiene indicadores. | | | | |
| Análisis de efectividad | | | | | |
| Nivel de Efectividad | | | | Consideraciones | |
| Medida | S | NO | N/A | | |
| 2 | | X | | <p>La sociedad señaló en el Formato ICA_1a_SOG_2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022) lo siguiente:</p> <p><i>“Para la etapa de operación del proyecto se tienen habilitados los depósitos 2 (ubicado en la vía Bucaramanga Barrancabermeja), 4 (ubicado en la vía Lisboa la Canana) y 1C (ubicado en la zona de Obras principales). Para el periodo de reporte (2022) solamente se usó el depósito 1C.</i></p> <p><i>Los sistemas para el manejo de aguas de las zonas de los depósitos fueron construidos desde la etapa de construcción.</i></p> <p><i>Durante el 2022 se conformó del material en la plataforma operativa del depósito 1C separando los materiales inertes del material vegetal. lo anterior dado que solamente en el periodo de reporte únicamente se dispuso material en el Depósito 1C. (Ver carpeta 7_Anejos_ICA_SOG_No8_2022, Anexo PMA1)”.</i></p> <p>No obstante, la sociedad en el anexo 7. ANEXOS _ICA\PMA_1 \DEPOSITOS_INFORMESOM del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), presentó los formatos de informe de inspección y mantenimiento para los depósitos 1C y 4 que refieren la ejecución de las siguientes actividades para el periodo de 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rocería en los taludes, plataforma, bermas. • Limpieza y retiro de sedimentos, material vegetal y demás elementos que obstruyan la evacuación normal del agua en todas las obras de drenaje. • Inspección en el concreto en los canales perimetrales y cunetas. • Reparación de juntas y fisuras de canales perimetrales. <p>Lo anterior, permite corroborar la ejecución de inspecciones y mantenimientos únicamente en los depósitos 1C y 4, sin embargo, aun cuando la sociedad señala que para la etapa de operación del proyecto se encuentra habilitado</p> | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | |
|--|--|--|--|
| FICHA PMA-1 Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras | | | |
| | | | <p>también el depósito 2, no se evidencian los soportes documentales de las actividades ejecutadas para el periodo de 2022, toda vez que la sociedad argumenta que este depósito corresponde a un predio en propiedad de un tercero, y que se suscribió con el propietario un contrato de transacción para la recuperación del área, y que el propietario del predio no ha iniciado las obras pactadas.</p> <p>Adicionalmente, no se evidencian los soportes documentales para los depósitos habilitados en la etapa de operación del proyecto asociados a la ejecución para el periodo de 2022 de la medida de <i>“Revisar periódicamente el almacenamiento óptimo de la capa de suelo superficial, a fin de prevenir pérdidas por el rompimiento de estructuras de contención, infiltración de aguas de escorrentía, corrigiendo los deterioros”</i>.</p> <p>Es importante aclarar, que si bien la sociedad argumenta que las zonas de depósito autorizadas podían ser o no propiedad de ISAGEN S.A E.S.P, y teniendo en cuenta que se acudió a la figura de contrato de arrendamiento para su uso toda vez que algunos propietarios de los predios registrados como zonas de depósito no estaban dispuestos a la venta, detallando el uso temporal que la sociedad daría al predio para la disposición de materiales de excavación sobrantes, y una vez finalizaron los contratos al culminar la etapa de construcción del proyecto, los predios fueron entregados a los propietarios cumpliendo con las condiciones de entrega pactadas, y posteriormente se dio un proceso de recuperación vegetal en cada sitio, así mismo los propietarios han venido interviniendo la cobertura vegetal por el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias. Por lo que, la sociedad manifiesta que no tiene facultades para ejecutar las acciones de mantenimiento en predios que en su mayoría son propiedad de terceros garantizando la propiedad privada y sobre los cuales no existen reclamaciones sobre la inestabilidad del área. Esta Autoridad se precisa indicar que no se encuentra evidencia documental en el expediente LAM0237 del cumplimiento de las medidas asociadas a las actividades de cierre y clausura de los depósitos inactivos, por tanto, la sociedad sigue siendo responsable de asegurar las condiciones de drenaje y estabilidad geotécnica de los depósitos de materiales sobrantes como titular de la licencia ambiental otorgada.</p> <p>Por su parte, en la visita de control y seguimiento ambiental al proyecto desarrollada entre el 14 al 18 de agosto de 2023, se verificó los siguientes depósitos de material sobrante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depósito 1: Este depósito corresponde a una de las zonas de disposición de material sobrante autorizado durante la etapa de construcción del proyecto por lo que se encuentra clausurado. De acuerdo con lo informado por la sociedad se finalizó el proceso de diseños de ingeniería en donde se definió el tipo de obras a implementar para la recuperación de las estructuras afectadas, y garantizar la estabilidad geotécnica y estructural del depósito, por lo que se iniciaran las obras civiles asociadas. (Ver fotografías en el concepto técnico) |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | |
|--|--|--|--|
| FICHA PMA-1 Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Depósito 1C: Este depósito se encuentra activo con capacidad disponible para la disposición de material sobrante proveniente de actividades de mantenimientos rutinarios de infraestructura y taludes en la etapa de operación del proyecto. En la visita de control y seguimiento ambiental se evidenció que esta zona se encuentra en condiciones de estabilización geotécnica, además dispone de sistemas perimetrales para la evacuación de escorrentía superficial despejados de material vegetal y/o sedimentos que aseguran el drenaje.(Ver fotografías en el concepto técnico) • Depósito 2: Este depósito se encuentra inactivo dado que se completó la capacidad máxima del mismo, sin embargo, de acuerdo con lo informado por la sociedad la ejecución de las actividades de recuperación de las estructuras afectadas y actividades de abandono y restauración final de esta área están bajo responsabilidad del propietario del predio de acuerdo con lo establecido en el contrato de transacción, por lo que la sociedad manifiesta que está ejecutando las gestiones pertinentes para su cumplimiento.(Ver fotografías en el concepto técnico) • Depósito 4: Este depósito se encuentra inactivo dado que se completó la capacidad máxima del mismo. De acuerdo con lo informado por la sociedad se iniciarán las actividades correspondientes al restablecimiento de las obras hidráulicas, abandono y restauración final de esta área.(Ver fotografías en el concepto técnico) • Depósito 5: Este depósito se encuentra inactivo dado que se completó la capacidad máxima del mismo, así mismo el predio fue devuelto al propietario. De acuerdo con lo informado por la sociedad y dado a la afectación del predio aledaño se gestionó la indemnización por los daños causados y las intervenciones asociadas para garantizar la correcta evacuación de escorrentía superficial, por lo que la sociedad manifiesta que se encuentra a paz y salvo con la comunidad afectada.(Ver fotografías en el concepto técnico) • Depósito 6: Este depósito corresponde a una de las zonas de disposición de material sobrante autorizado durante la etapa de construcción del proyecto, el cual estaba localizado en un predio en arriendo y fue devuelto al propietario. Sin embargo, a la fecha de la visita de control y seguimiento ambiental del proyecto, se evidenció que esta área ha sido totalmente modificada dado al desarrollo del Parque Acuático Los Trinitarios de la Caja de Compensación Familiar Comfenalco Santander por parte de la constructora Marval S.A, con licencia de construcción otorgada por la Secretaria de Planeación de Betulia (Santander) desde 2022, cuya finalización de la obra está proyectada para el primer trimestre de 2024. De acuerdo, con lo informado por el director de obra se tiene conocimiento del anterior uso del predio como zona de depósito de material de excavación sobrante, por lo que afirmó que se han ejecutado las medidas necesarias para la estabilización del terreno en el proceso constructivo.(Ver fotografías en el concepto técnico) |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | |
|--|---|--|---|
| FICHA PMA-1 Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras | | | |
| | | | <p>Además, en el anexo 7. ANEXOS_ICA\4.REG/4Reg_Foto_ICA8_2022_FIS del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), la sociedad presentó el registro fotográfico correspondiente a las medidas de manejo de la ficha PMA-1 Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.</p> <p>Por consiguiente, se establece que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida para el periodo de 2022.</p> |
| 4 | X | | <p>La sociedad señaló en el Formato ICA_1a_SOG_2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022) lo siguiente: <i>“Está acción se completó satisfactoriamente en la etapa de construcción y fue reportada en el ICA No. 10 de construcción. Para la etapa de operación del proyecto se tienen habilitados/servicio los siguientes depósitos 1C, 2 y 4; acotando que solamente en el periodo de reporte únicamente se dispuso material en el Depósito 1C (OP) acondicionado desde la etapa de construcción de la Central”.</i></p> <p>Por lo que, de manera consecuente con lo considerado en la medida 2, se precisa que no se encuentra evidencia documental en el expediente LAM0237 del cumplimiento de las medidas asociadas a las actividades de cierre y clausura de los depósitos inactivos una vez finalizada la etapa de construcción del proyecto.</p> <p>Si bien desde el año 2018, esta Autoridad ha reiterado en varias oportunidades a la sociedad, para que presente la evidencias documentales que permitan verificar el cumplimiento de las medidas asociadas a las actividades de cierre y clausura de los depósitos, en las respuestas dadas por la sociedad a las obligaciones asociadas, no han aportado no se ha demostrado que se hubiesen realizada dichas actividades, en consecuencia se ordenó el inicio de proceso sancionatorio mediante el Auto 7169 de septiembre de 2023.</p> <p>Finalmente, teniendo en cuenta que para los depósitos 2 y 4, se completó la capacidad máxima del mismo, y no se ha iniciado las actividades de abandono y restauración final de las áreas según lo informado por la sociedad, se establece que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida para el periodo de 2022, y se considera necesario la presentación de un cronograma que detalle la implementación de todas y cada una de las actividades establecidas en esta medida las cuales contemplen desde adición de material orgánico hasta la siembra de especies, el inicio de actividades no debería ser mayor a seis (6) meses.</p> |

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | | | |
|---|-------------------|----------------|------------|------------|--------------|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | | | |
| Impacto atendido | Medidas de Manejo | Tipo de Medida | | | |
| | | Prevención | Mitigación | Corrección | Compensación |
| | | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | | | |
|---|---|--------|---------|--|---|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | | | |
| Perdida de cobertura vegetal. | Medida 3. Recolección y transporte. | | | X | |
| | Medida 4. Disposición final. | | | X | X |
| Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental | | | | | |
| N/A | El PMA aprobado en la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, no contiene indicadores. | | | | |
| Análisis de efectividad | | | | | |
| Nivel de Efectividad | | | | Consideraciones | |
| Medida | S I | N O | N/ A | | |
| 3 | | X | | <p>La sociedad señaló en el Formato ICA_1a_SOG_2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022) lo siguiente:</p> <p>“En la carpeta 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022, Anexo PMA3_2, Archivo 15Residuos_22, se presenta el resumen de la gestión y separación de los residuos generados en la Central durante el año 2022. Se generaron en total 74.502 Kg de residuos No Peligrosos, de los cuales el 81%, es decir, 60.460,6 Kg correspondieron a residuos aprovechables (reciclables y orgánicos) y solo el 19% (14.041 Kg) a residuos No Aprovechables llevados al relleno sanitario. Adicionalmente se gestionaron 10.634,2 Kg de residuos peligrosos y especiales.</p> <p>En el periodo reportado se presentó una generación anual de 25,6 Kg de Desechos clínicos o afines (hospitalarios) y 19,8 Kg de Fármacos o medicamentos vencidos. Estos residuos se almacenan de forma independiente de los demás residuos peligrosos, en un sitio de almacenamiento temporal cerca a la IPS ubicada en el Campamento El Cedral y son gestionados para disposición final con el Gestor Externo (por DESCONT de enero al 24 de abril de 2022 y ALBEDO SAS ESP desde el 25 de abril hasta el 31 de diciembre de 2022).</p> <p>Durante el año 2022 se generaron 310 Kg de aceites usados industriales y 5.169 Kg de mezclas y emulsiones de desechos de aceite y/o aguas aceitosas, lo cuales fueron entregados para Disposición final a DESCONT SAS de enero al 24 de abril de 2022, y am la empresa ALBEDO SAS ESP desde el 25 de abril hasta el 31 de diciembre de 2022. Ver las actas de disposición final en la carpeta 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022, Anexo PMA3_1, Subcarpeta 2ActasFinales. Se aclara que los residuos de aceites usados de cocina (provenientes del casino del campamento El Cedral) son gestionados directamente por el Contratista encargado de la preparación de alimento de cocina; en la carpeta 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022, Anexo PMA3_1, subcarpeta 6CompassAceitesUsados, se adjuntan los certificados de disposición final de estos aceites.</p> <p>Los residuos orgánicos generados en el casino de la Central Sogamoso son reutilizados en la actividad de compostaje, para lo cual se cuenta con una caseta</p> | |
| 4 | | X | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | |
|---|--|--|--|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | |
| | | | <p><i>cubierta y seis (6) celdas para su procesamiento y elaboración de compost. Los residuos orgánicos que no se utilizan en compostaje son entregados al gestor externo para su disposición final en el relleno sanitario.</i></p> <p><i>Los residuos no aprovechables de enero a abril de 2022 fueron gestionados con DESCONT SAS, quienes posteriormente entregan a la empresa EMAB S.A. E.S.P. (Nit. 804006674-8), para ser dispuestos técnicamente en el Relleno Sanitario El Carrasco con licencia ambiental 0368 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ubicado en el Kilómetro 4 vía Bucaramanga - Girón – Costado Sur. A partir del 25 de abril de 2022, la empresa ALBEDO SAS ESP (Nit. 900.396.512-3), dispuso técnicamente estos residuos en el Relleno Sanitario Las Bateas con licencia ambiental 877 del 21 de julio de 2015 de Corpocesar, ubicado a 5 Kilómetros de la vía que conduce de Aguachica a Puerto mosquito; ver soportes en la carpeta 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022, Anexo PMA3_1, subcarpeta 1Informes, subcarpeta 2ActasFinales y 3Licencias.</i></p> <p><i>El transporte de los residuos peligrosos se realizó en vehículos que cumplen con las disposiciones del Decreto 1609 de 2002. De igual forma El almacenamiento temporal de los materiales y sustancias peligrosas se realizó en las Bodegas de RESPEL ubicadas en el Campamento El Cedral y Casa de Máquinas, posteriormente, después de su entrega al gestor externo, se almacenaron hasta su disposición final las bodegas de DESCONT SAS (de enero al 24 de abril de 2022) y de ALBEDO SAS ESP (del 25 de abril al 31 de diciembre). La disposición final de los residuos peligrosos la realizó DESCONT SAS y ALBEDO SAS ESP a través de prestadores del servicio de tratamiento mediante incineración, desactivación por autoclave, enterramiento en celdas de seguridad u otros mecanismos de disposición final en función del tipo de residuo peligroso. Las actas de disposición final de los RESPEL se adjuntan en la carpeta 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022, Anexo PMA3_1, Subcarpeta 2_ActasFinales.</i></p> <p><i>Los residuos no aprovechables de enero a abril de 2022 fueron gestionados con DESCONT SAS, quienes posteriormente entregan a la empresa EMAB S.A. E.S.P. (Nit. 804006674-8), para ser dispuestos técnicamente en el Relleno Sanitario El Carrasco con licencia ambiental 0368 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ubicado en el Kilómetro 4 vía Bucaramanga - Girón – Costado Sur. A partir del 25 de abril de 2022, la empresa ALBEDO SAS ESP (Nit. 900.396.512-3), dispuso técnicamente estos residuos en el Relleno Sanitario Las Bateas con licencia ambiental 877 del 21 de julio de 2015 de Corpocesar, ubicado a 5 Kilómetros de la vía que conduce de Aguachica a Puerto mosquito; ver soportes en la carpeta 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022, Anexo PMA3_1, subcarpeta 1Informes, subcarpeta 2ActasFinales y 3Licencias”.</i></p> <p><i>Por consiguiente, la sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICAIPMA2_3 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), presentó los informes de avance de ejecución de las actividades ambientales y Órdenes de Mantenimiento (OM) programadas y ejecutadas para el periodo de 2022 en el marco del contrato de prestación del servicio de saneamiento básico y gestión ambiental de la central Sogamoso y su área de influencia – Contrato 34/6798, en donde se incluyen las actividades relacionadas con el manejo integral de los residuos sólidos respecto a generación de residuos campamento el cedral y casa de máquinas y clasificación de residuos (residuos aprovechables</i></p> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--|---|-----------------|---------------|---|--------|----------------------------------|---------------|----------------------|--------|--|-----|-----------|--------|---------------------|--------|-----------------------------|---------------|----------------------------------|--------|-----------------|---------------|---------------------|---------------|---|------|--|------|---|-------|--|-------|--|----|---|-------|--|-----|------------------------------|-------|--|-------|---------------|----|----------------------|-------|----------------|-----|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <p>(reciclables), residuos aprovechables orgánicos, residuos no aprovechables, residuos peligrosos)).</p> <p>Así mismo, la sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\PMA3_2/ 14Residuos_22 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), presentó el consolidado de generación y gestión externa de residuos aprovechables, orgánicos, no aprovechables y peligrosos para el periodo de 2022.</p> <p align="center">Relación generación residuos no peligrosos – Periodo de 2022</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Cantidad (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos Aprovechables (Compostables y Reciclables)</td> <td>60.460</td> </tr> <tr> <td>Residuos No Aprovechables</td> <td>14.041</td> </tr> <tr> <td>Residuos Inservibles</td> <td>13.263</td> </tr> <tr> <td>Residuos Especiales - No Aprovechables</td> <td>778</td> </tr> <tr> <td>Orgánicos</td> <td>31.594</td> </tr> <tr> <td>Poda y Corte Césped</td> <td>17.523</td> </tr> <tr> <td>Residuos Reciclables</td> <td>11.344</td> </tr> <tr> <td>Residuos Aprovechables Orgánicos</td> <td>49.116</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).</p> <p align="center">Relación generación residuos peligrosos – Periodo de 2022</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Cantidad (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TOTAL RESPEL</td> <td>10.634</td> </tr> <tr> <td>Desechos clínicos y afines (hospitalarios y cortopunzantes)</td> <td>25,6</td> </tr> <tr> <td>Fármacos o medicamentos vencidos o parcialmente consumidos</td> <td>19,8</td> </tr> <tr> <td>Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua</td> <td>5.169</td> </tr> <tr> <td>Envases y contenedores (envases de pinturas y sustancias químicas)</td> <td>325,1</td> </tr> <tr> <td>Desechos de utilización de pinturas y tintas</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Desechos que contienen productos químicos</td> <td>1.622</td> </tr> <tr> <td>Otros residuos resultantes de operaciones industriales</td> <td>631</td> </tr> <tr> <td>Chatarra electrónica - RAEES</td> <td>935,6</td> </tr> <tr> <td>Desechos que contienen mercurio (Luminarias)</td> <td>106,9</td> </tr> <tr> <td>Pilas Comunes</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Baterías ácido/plomo</td> <td>1.388</td> </tr> <tr> <td>Aceites usados</td> <td>310</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).</p> <p>(ver tablas en el concepto técnico)</p> <p>Así mismo, la sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\PMA3_1 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022),</p> | Tipo de residuo | Cantidad (kg) | Residuos Aprovechables (Compostables y Reciclables) | 60.460 | Residuos No Aprovechables | 14.041 | Residuos Inservibles | 13.263 | Residuos Especiales - No Aprovechables | 778 | Orgánicos | 31.594 | Poda y Corte Césped | 17.523 | Residuos Reciclables | 11.344 | Residuos Aprovechables Orgánicos | 49.116 | Tipo de residuo | Cantidad (kg) | TOTAL RESPEL | 10.634 | Desechos clínicos y afines (hospitalarios y cortopunzantes) | 25,6 | Fármacos o medicamentos vencidos o parcialmente consumidos | 19,8 | Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua | 5.169 | Envases y contenedores (envases de pinturas y sustancias químicas) | 325,1 | Desechos de utilización de pinturas y tintas | 75 | Desechos que contienen productos químicos | 1.622 | Otros residuos resultantes de operaciones industriales | 631 | Chatarra electrónica - RAEES | 935,6 | Desechos que contienen mercurio (Luminarias) | 106,9 | Pilas Comunes | 26 | Baterías ácido/plomo | 1.388 | Aceites usados | 310 |
| Tipo de residuo | Cantidad (kg) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos Aprovechables (Compostables y Reciclables) | 60.460 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos No Aprovechables | 14.041 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos Inservibles | 13.263 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos Especiales - No Aprovechables | 778 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orgánicos | 31.594 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poda y Corte Césped | 17.523 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos Reciclables | 11.344 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos Aprovechables Orgánicos | 49.116 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de residuo | Cantidad (kg) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL RESPEL | 10.634 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desechos clínicos y afines (hospitalarios y cortopunzantes) | 25,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fármacos o medicamentos vencidos o parcialmente consumidos | 19,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua | 5.169 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Envases y contenedores (envases de pinturas y sustancias químicas) | 325,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desechos de utilización de pinturas y tintas | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desechos que contienen productos químicos | 1.622 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otros residuos resultantes de operaciones industriales | 631 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chatarra electrónica - RAEES | 935,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desechos que contienen mercurio (Luminarias) | 106,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pilas Comunes | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baterías ácido/plomo | 1.388 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aceites usados | 310 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | |
|--|---|---|---|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | |
| | | <p>presentó los informes de gestión integral de los residuos no peligrosos y peligrosos generados en la central Sogamoso en el marco de los Contratos 34/04144 y Contrato 34/12592 con los gestores externos DESCONT S.A.S E.S.P - ALBEDO S.A.S E.S.P respectivamente, además de las licencias, permisos o autorizaciones de carácter ambiental y los certificados de gestión de residuos aprovechables, no aprovechables y peligrosos para el periodo de 2022.</p> | |
| | | <p align="center">Relación gestión residuos no peligrosos (no aprovechables) – Periodo de 2022</p> | |
| Mes | Tratamiento - Empresa | Cantidad (kg) | Tipo de residuo |
| Enero | Relleno Sanitario Empresa de Aseo de Bucaramanga - EMAB S.A E.S.P Empresa Veolia Aseo Santander y Cesar S.A E.S.P | 810 | Ordinarios |
| | | 357 | Orgánicos |
| Febrero | | 782 | Ordinarios |
| | | 256 | Orgánicos |
| Marzo | | 588 | Ordinarios |
| | | 263 | Orgánicos |
| Abril | | 394 | Ordinarios |
| | | 136 | Orgánicos |
| Mayo | | 591 | Inservibles |
| | | 119 | Orgánicos |
| Junio | | 1.200 | Inservibles |
| | | 219 | Orgánicos |
| Julio | 941 | Inservibles | |
| | 193 | Orgánicos | |
| Agosto | 738 | Inservibles | |
| | 221 | Orgánicos | |
| Septiembre | 1.093 | Inservibles | |
| | 283 | Orgánicos | |
| Octubre | 787 | Inservibles | |
| | 186 | Orgánicos | |
| Noviembre | 957 | Inservibles | |
| | 231 | Orgánicos | |
| Diciembre | 711 | Inservibles | |
| | 160 | Orgánicos | |
| TOTAL | | 14.041 | -- |
| | | <p>Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).</p> | |
| | | <p align="center">Relación gestión residuos no peligrosos (aprovechables) – Periodo de 2022</p> | |
| Fecha | Empresa | Cantidad (kg) | Tipo de residuo |
| 25/01/2022 | Asociación Granos de Arena | 1.588 | Aluminio, chatarra, cartón, plástico |
| 18/04/2022 | | 1.217 | Chatarra, cartón, plástico y cable encauchetado |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | | |
|---|--------------|---|---------------|--|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | | |
| | 29/06/2022 | Asociación de Recicladores Yarigües - AREYA E.S.P | 690 | Chatarra, archivo, cartón, plástico |
| | 15/09/2022 | | 1.724 | Chatarra, archivo, cartón, plástico, cobre encauchetado |
| | 30/09/2022 | | 654 | Chatarra, archivo, cartón, PVC, plástico, vidrio |
| | 7/12/2022 | | 4.055 | Chatarra, cobre, cobre encauchetado, aluminio encauchetado, radiador mixto, archivo, cartón, unidades de aire acondicionado, cable coaxial de parabólica, plástico |
| | 21/12/2022 | | 1.371 | Cobre, radiadores, cable encauchetado cobre, chatarra, aisladores |
| | TOTAL | | 11.299 | -- |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

Relación gestión residuos peligrosos – Periodo de 2022

| Mes | Empresa | Cantidad (kg) | Tipo de residuo |
|---------|-------------------------------------|---------------|----------------------|
| Enero | DESCONT S.A.S E.S.P | 2 | Biosanitarios |
| | ASEO URBANO S.A.S E.S.P. | 28 | Bolsas de cemento |
| | ASEO URBANO S.A.S E.S.P. | 6 | EPPS |
| | SOLUXIONAR S.A.S | 39 | Lodos |
| | ASEO URBANO S.A.S E.S.P. | 84 | Material absorbente |
| | ECOTEC TECNOLOGIAS ECOLOGICAS S.A.S | 3 | Pilas |
| | ASEO URBANO S.A.S E.S.P. | 30 | Plástico contaminado |
| | LITO S.A.S | 359 | RAEE |
| | ASEO URBANO S.A.S E.S.P. | 3 | Tarros de pintura |
| | DESCONT S.A.S E.S.P | 1 | Tubos fluorescentes |
| Febrero | SOLUXIONAR S.A.S | 440 | Agua contaminada |
| | TRACOL S.A.S E.S.P | 8 | Baterías |
| | DESCONT S.A.S E.S.P | 3 | Biosanitarios |
| | ASEO URBANO S.A.S E.S.P. | 7 | Bolsas de cemento |
| | ASEO URBANO S.A.S E.S.P. | 4 | Colilla de soldadura |
| | ASEO URBANO S.A.S E.S.P. | 1 | Cortopunzantes |
| | TECNIAMSA S.A E.S.P | 3 | Fármacos vencidos |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | |
|---|-------|---|-----------------------------------|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | |
| | | ASEO URBANO S.A.S E.S.P | 1 Filtros |
| | | SOLUXIONAR S.A.S | 34 Lodos |
| | | ASEO URBANO S.A.S E.S.P | 104 Material absorbente |
| | | ASEO URBANO S.A.S E.S.P | 19 Plástico contaminado |
| | | PROUTILES LTDA | 18 RAEE |
| | | ASEO URBANO S.A.S E.S.P | 11 Tarros de pintura |
| | | TECNIAMSA S.A E.S.P | 2 Vidrio contaminado |
| | | TRACOL S.A.S E.S.P | 82 Baterías |
| | | ASEO URBANO S.A.S E.S.P | 2 Bolsas de cemento |
| | | SOLUXIONAR S.A.S | 27 Lodos |
| | | TECNIAMSA S.A E.S.P | 68 Material absorbente |
| | Marzo | TECNIAMSA S.A E.S.P ASEO URBANO S.A.S E.S.P | 22 Plástico contaminado |
| | | LITO S.A.S | 0.1 RAEE |
| | | TRACOL S.A.S E.S.P | 6 Residuos químicos |
| | | ASEO URBANO S.A.S E.S.P | 6 Tarros de pintura |
| | | ASEO URBANO S.A.S E.S.P | 1 Tonner de impresora |
| | | DESCONT S.A.S E.S.P | 2 Biosanitarios |
| | | TECNIAMSA S.A E.S.P | 5 Fármacos vencidos |
| | | SOLUXIONAR S.A.S | 16 Lodos |
| | | TECNIAMSA S.A E.S.P ASEO URBANO S.A.S E.S.P | 27 Material absorbente |
| | | TECNIAMSA S.A E.S.P | 15 Plástico contaminado |
| | | LITO S.A.S | 5.1 RAEE |
| | | TRACOL S.A.S E.S.P | 2 Residuos químicos |
| | Abril | TECNIAMSA S.A E.S.P | 2 Tarros de pintura |
| | | DESCONT S.A.S E.S.P | 8 Tubos fluorescentes |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 7 Bolsa de cemento |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 132 Cemento vencido |
| | | RECIPROIL LTDA | 41 Filtros de aceite |
| | | SOLUXIONAR S.A.S | 14 Lodos contaminados |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 7 Tarros de pinturas vacíos |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 46 Material absorbente |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 16 Envases de SSQQ vacíos |
| | | SOLUXIONAR S.A.S | 44 Lodos contaminados |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 145 Material impregnado |
| | Mayo | CRUDESAN S.A. | 15 Aceite vegetal |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 25 Bolsas de cemento |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 12.5 Envases vacíos de SSQQ |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | |
|---|-------|---|---|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 68 EPP contaminado |
| | | | RECIPROIL LTDA 4 Filtros de aceite |
| | | | TECNIAMSA S.A E.S.P 4 Biosanitarios |
| | | | TECNIAMSA S.A E.S.P 1.5 Cortopunzantes |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 6.3 Fármacos vencidos |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 4 Residuo químico sanit-10 vencido |
| | | | CLARIOS ANDINA S.A.S 6 Baterías |
| | | | LITO S.A.S. 18.8 RAEE |
| | | | LITO S.A.S 13 Luminarias |
| | Junio | | VEOLIA S.A.S E.S.P 1 Bolsa de cemento |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 108.8 Material Impregnado con hidrocarburo |
| | | | RECIPROIL LTDA 7.2 Filtros de aceite |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 14 Tarros de pintura vacíos |
| | | | CLARIOS ANDINA S.A.S 36 Baterías |
| | | | LITO S.A.S 11.6 Luminarias |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 2.7 Biosanitarios |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P SOLUXIONAR S.A.S 60 Lodos contaminados |
| | | | LITO S.A.S 30.6 RAEE |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 36 Pintura vencida |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 9 Catalizador vencido |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 3 Fibra de vidrio |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 4 Tinte para madera vencido |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 19 Materiales impregnados de sustancias químicas |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 4 Removedor de pintura vencido |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 2 Aerosoles vencidos |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 5 Sikadur vencido |
| | | | SOLUXIONAR S.A.S 820 Sustancias líquidas aceitosas |
| | | | CRUDESAN S.A. 193 Aceite usado |
| | | Julio | |
| | | | CLARIOS ANDINA S.A.S 944 Baterías |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 123 Material impregnado de sustancias químicas |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 7.6 Tarros de pintura vacíos |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 2.4 Biosanitarios |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 4 Bolsas de cemento |
| | | | LITO S.A.S 1.8 Luminarias |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 17 Envases vacíos de sustancias químicas |
| | | | VEOLIA S.A.S E.S.P 28 Materiales impregnados con hidrocarburo |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P 29 Filtros de aceite | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | | |
|---|--------------------|--|---------------------------------------|--|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | | |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 7 | Material impregnado con pintura |
| | | SOLUXIONAR S.A.S | 405 | Sustancias líquidas aceitosas |
| | Agosto | VEOLIA S.A.S E.S.P SOLUXIONAR S.A.S | 41 | Lodos contaminados |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 2,8 | Sikadur vencido |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 1 | Fármacos vencidos |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 7 | EPP contaminado y/o en desuso |
| | | CLARIOS ANDINA S.A.S | 115 | Baterías |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 171 | Material impregnado de sustancias químicas |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 7 | Tarros de pintura vacíos |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 1 | Biosanitarios |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 4 | Bolsas de cemento |
| | | LITO S.A.S | 12 | RAEE |
| | | CRUDESAN S.A. | 2 | Aceite vegetal usado |
| | | LITO S.A.S | 16 | Luminarias |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 50,5 | Envases vacíos de sustancias químicas |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 98 | Materiales impregnados con hidrocarburo |
| | | RECIPROIL LTDA | 6 | Filtros de aceite |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 2 | Fibra de vidrio |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 4 | Material impregnado con pintura |
| | | SOLUXIONAR S.A.S | 449 | Sustancias líquidas aceitosas |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 2 | Tarros de aerosol vacíos |
| | | RECOPILA | 15 | Pilas comunes |
| | Septiembre | VEOLIA S.A.S E.S.P | 100 | Lodos contaminados |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 1 | Fármacos vencidos |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 19 | EPP contaminado y/o en desuso |
| | | CLARIOS ANDINA S.A.S | 18 | Baterías |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 3 | Material impregnado de pintura |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 2 | Tonner y/o cartuchos de impresora |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 105 | Material impregnado de sustancias químicas |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 5,5 | Tarros de pintura vacíos |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 1 | Biosanitarios |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 8 | Pinturas vencidas |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 18 | Bolsas de cemento |
| | | LITO S.A.S | 9 | Luminarias |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 5 | Envases vacíos de sustancias químicas | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | | |
|---|--------------------|----------------------|--|--|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | | |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 37 | Materiales impregnados con hidrocarburo |
| | | RECIPROIL LTDA | 7 | Filtros de aceite |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 13 | Fibra de vidrio |
| | | SOLUXIONAR S.A.S | 158 | Sustancias líquidas aceitosas |
| | Octubre | VEOLIA S.A.S E.S.P | 99 | Lodos contaminados |
| | | No especifica | 1 | Fármacos vencidos |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 8 | Material impregnado de pintura |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 145 | Material impregnado de sustancias químicas |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 3 | Tarros de pintura vacíos |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 3 | Biosanitarios |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 1 | Cortopunzantes |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 13 | Bolsas de cemento |
| | | LITO S.A.S | 17 | Luminarias |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 26 | Envases vacíos de sustancias químicas |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 50 | Materiales impregnados con hidrocarburo |
| | | RECIPROIL LTDA | 5 | Filtros de aceite |
| | | LITO S.A.S | 30 | RAEE |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 2 | Solución indicadora de dureza vencida |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 1 | Solución tampón de monitor de dureza vencido |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 44 | Fibra de vidrio |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 65 | Lodos contaminados |
| | | VEOLIA S.A.S E.S.P | 11 | Bolsas de cemento |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 7 | Envases vacíos de sustancias químicas | |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 106 | Materiales impregnados con sustancias químicas | |
| | LITO S.A.S | 17 | Luminarias | |
| | LITO S.A.S | 18 | RAEE | |
| | RECIPROIL LTDA | 21 | Filtros de aceite | |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 1 | Materiales impregnados con hidrocarburos | |
| | SOLUXIONAR S.A.S | 2062 | Sustancias líquidas aceitosas | |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 36 | Envases vacíos de sustancias químicas | |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 9 | EPP contaminado y/o en desuso | |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 187 | Materiales impregnados con hidrocarburos | |
| | LITO S.A.S | 12.5 | Luminarias | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | |
|---|------------------------------|---------------|---|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 117 | ACPM contaminado |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 96 | Fibra de vidrio |
| | SOLUXIONAR S.A.S | 15 | Lodos contaminados |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 34 | Materiales impregnados de sustancias químicas |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 15.4 | Antisol blanco vencido |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 2.8 | Pegante de madera vencido |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 4 | Pinturas vencidas |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 7 | Sani T 10 Vencido |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 37.8 | Separol Ecológico vencido |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 8.2 | SIKA Top Modulo A |
| | RECIPROIL LTDA | 13 | Filtros de Aceite |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 1 | Biosanitarios |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 1 | Tarros de pintura vacíos |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 2.5 | Fármacos vencidos |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 2 | Materiales Impregnados con pinturas |
| | FUNDIMETAL DE COLOMBIA S.A.S | 187.2 | Baterías |
| | LITO S.A.S | 444 | RAEE |
| | VEOLIA S.A.S E.S.P | 2 | Bolsas de cemento |
| | TOTAL | 10.151 | -- |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

| Gestor externo | Acto administrativo |
|--|---|
| SOLUXIONAR S.A.S | Resolución DGL 101 del 3 de febrero de 2014 - CAS |
| CLARIOS ANDINA S.A.S | Resolución 0100 No. 0150-0788 del 22 de agosto de 2019 - CVC |
| LITO S.A.S | Resolución 779 del 12 de agosto de 2015 - CDMB |
| ASEO URBANO S.A.S E.S.P | Resolución 877 del 21 de julio de 2015 - CORPOCESAR |
| | Resolución 858 del 10 de junio de 2022 - CORPOCESAR |
| | Resolución 450 del 24 de agosto de 2006 - CORPONOR |
| | Resolución 462 del 27 de agosto de 2000 - CRA |
| VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P | Resolución 976 del 21 de diciembre de 2000 - CORPONOR |
| | Resolución 0053 del 7 de marzo de 2022 – CORPOCESAR (Parque Tecnológico Ambiental Las Bateas) |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | |
|---|--|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | |
| TECNOLOGIAS AMBIENTALES DE COLOMBIA S.A.S E.S.P | Resolución 1741 del 26 de diciembre de 2018 - CORPOCESAR |
| | Resolución 141 del 4 de febrero de 2013 - CAR |
| | Resolución 455 del 26 de marzo de 2013 - CAR |
| | Resolución 989 del 26 de mayo de 2015 - CAR |
| | Resolución 2469 del 19 de octubre de 2009 - CAR |
| DESCONT S.A.S E.S.P | Resolución 426 del 21 de mayo de 1999 - CDMB |
| PROUTILES LTDA | Resolución 00025 del 25 de enero de 2013 - SDA |
| TRACOL S.A.S E.S.P | Resolución 989 del 26 de mayo de 2015 - CAR |
| | Resolución 1821 del 14 de julio de 2017 - CAR |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

Por su parte, la sociedad en el anexo 7. ANEXOS ICA\PMA3_1\6COMPASSACEITEUSADO del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), refiere la generación de 184.94 kg de Aceite de Cocina Usado (ACU) para el periodo de 2022, sin embargo, únicamente anexa los certificados expedidos por GREEN FUEL S.A para las cantidades recolectadas en abril y septiembre según la tabla (ver tabla en el concepto técnico). Por lo que no se evidencia la respectiva certificación de aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final emitido por el gestor externo de 50 kg de Aceite de Cocina Usado (ACU) correspondiente a la recolección de noviembre de 2022.

De acuerdo con lo relacionado en las anteriores tablas, se gestionó para el periodo de 2022 un total de 14.041 kg de residuos no aprovechables, 11.299 kg de residuos aprovechables y 10.151 kg de residuos peligrosos conforme las certificaciones de gestión externa presentados por la sociedad en el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

No obstante, al respecto de los residuos aprovechables para el periodo de 2022, la sociedad refiere la generación de 11.344 kg de residuos reciclables, presentándose una diferencia entre las cantidades generadas y gestionadas de 45 kg, toda vez que se confirmó la gestión de 11.299 kg de residuos aprovechables.

Además, al respecto de los residuos peligrosos para el periodo de 2022, la sociedad refiere la generación de 10.634 kg de residuos peligrosos, presentándose una diferencia entre las cantidades generadas y gestionadas de 483 kg, toda vez que se confirmó la gestión de 10.151 kg de residuos peligrosos; y una vez verificados los certificados de gestión externa presentados por la sociedad, y relacionados en la anterior tabla (negrilla y subrayado), se evidencia

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio abiótico | | | |
|---|--|--|--|
| FICHA PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | |
| | | | <p><i>que existen certificados faltantes que permitan verificar la adecuada gestión de estos residuos, así:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Certificado de aprovechamiento emitido por LITO S.A.S de 5.10 kg de RAEES entregados para el periodo de 2022.</i> • <i>Certificado de aprovechamiento, tratamiento o disposición final de 1 kg de fármacos vencidos entregados para el periodo de 2022.</i> • <i>Certificado de recolección, tratamiento y disposición final de residuos, Certificado No. 494 – 2022, emitido por PROUTILES LTDA, para la gestión de 18 kg de Residuos de aparatos eléctrico y electrónicos –RAEE’S, y teniendo en cuenta que señala que los residuos peligrosos resultantes de los procesos de desensamble, segregación de componentes y aprovechamiento fueron dispuestos por otro gestor adicional, así:</i> <p style="text-align: center;"><small>El proceso de aprovechamiento se lleva a cabo de la siguiente manera: desensamble, segregación de componentes y aprovechamiento. El manejo de los residuos eléctricos y electrónicos se realizó en las instalaciones de Proútiles Ltda., dando cumplimiento a lo establecido en la Licencia Ambiental, otorgada a través de la Resolución 0025 del 16 de enero de 2013 por la Secretaria Distrital de Ambiente, modificada por la Resolución 03143 del 14 de noviembre de 2019, cumpliendo con las exigencias técnicas y de seguridad y salud en el trabajo para el tratamiento de dichos componentes.</small></p> <p style="text-align: center;"><small>Los residuos peligrosos generados durante el proceso fueron dispuestos adecuadamente en la celda de seguridad de la empresa TRATAMIENTOS Y RELLENOS AMBIENTALES DE COLOMBIA S.A.S E.S.P ubicada en la vereda balsillas jurisdicción del municipio de Mosquera, departamento de Cundinamarca; quien cuenta con licencia ambiental otorgada por la CAR mediante resoluciones 989 del 26 de mayo de 2015 y 1821 del 14 de julio de 2017.</small></p> <p style="text-align: center;">Fuente: ICA 8 LAM0237\7.ANEXOS_ICA\PMA3_1\2ACTASFINALES\2FEB/PROUTILES.</p> <p><i>Respecto de las licencias, permisos o autorizaciones de carácter ambiental, es preciso indicar que se comprobó que la gestión de los residuos peligrosos generados para el periodo de 2022 se realizó a través de gestores externos debidamente autorizados, sin embargo, no se evidencia las respectivas licencias, permisos o autorizaciones de carácter ambiental para los siguientes gestores externos: CRUDESAN S.A., RECIPROIL LTDA, ECOTEC TECNOLOGIAS ECOLOGICAS S.A.S y FUNDIMETAL DE COLOMBIA S.A.S.</i></p> <p><i>Finalmente, la sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\PMA3_1\IDEAM/2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), presentó la información reportada y de cierre del registro de generadores de residuos peligrosos del IDEAM para el periodo de balance del año 2022, conforme a lo establecido en el artículo quinto de la Resolución 1362 de 2007 – MAVDT (hoy MADS).</i></p> <p><i>Por consiguiente, se establece que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida para el periodo de 2022, toda vez que no se presenta concordancia entre las cantidades generadas y gestionadas de residuos aprovechables y peligrosos de acuerdo con las evidencias documentales presentadas, además de la presentación de los certificados de gestión faltantes y licencias, permisos o autorizaciones de carácter ambiental del gestor externo señalados que corroboren la adecuada gestión de estos para el periodo objeto de seguimiento.</i></p> |

Medio Biótico

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

(...)

| Programas y proyectos: Manejo del medio biótico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------|----------------|---|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-------------|--------|-----------|------------------------|------------------------|----|----------------------|------------------------|-------------|---|
| FICHA PMB-3 Programa de protección y conservación del hábitat terrestre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impacto atendido | Medidas de Manejo | | | | Tipo de Medida | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Prevención | Mitigación | Corrección | Compensación | | | | | | | | | | | | |
| <p><i>Pérdida de cobertura Vegetal.</i></p> <p><i>Pérdida de hábitats, muerte y migración de animales.</i></p> | <p>Medida 1. Proyecto de áreas de protección ecológica alrededor del embalse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compra de predios en la franja de protección. - Alinderamiento. - Franja de protección perimetral de 100m. - Construcción de la cerca de alambre. - Siembra de cerca viva. - Aceleración de la sucesión vegetal. - Señalización con avisos. | | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | |
| Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N/A | El PMA aprobado en la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, no contiene indicadores. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Análisis de efectividad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Efectividad | | Consideraciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medida | SI | | | | NO | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | X | | <p>De acuerdo con lo manifestado por ISAGEN S.A. E.S.P., en el formato ICA 1a del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8, durante el período comprendido entre enero y diciembre de 2022, “adquirió mediante Escritura Pública 4 predios que suman 20,21 ha alrededor del embalse, de las cuales 6,64 has corresponden a la franja de protección del embalse Topocoro, 12,76 has corresponden a zona de embalse y 0,81 has serán destinadas a otros usos.”</p> <p>Respecto a lo anterior la Sociedad presentó como evidencia el 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022; PMB3_P1, donde adjuntó las escrituras públicas de la adquisición de los cuatro (4) predios, de la siguiente manera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Predio</th> <th>Municipio</th> <th>Vereda</th> <th>Área ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El Madroño – Lote 2</td> <td>San Vicente de Chucuri</td> <td>Cantarramas</td> <td align="center">0.6583</td> </tr> <tr> <td>Sincelejo</td> <td>San Vicente de Chucuri</td> <td>El Llano o Cantarramas</td> <td align="center">10</td> </tr> <tr> <td>La Despensa – Lote 2</td> <td>San Vicente de Chucuri</td> <td>Cantarranas</td> <td align="center">4</td> </tr> </tbody> </table> | Predio | Municipio | Vereda | Área ha | El Madroño – Lote 2 | San Vicente de Chucuri | Cantarramas | 0.6583 | Sincelejo | San Vicente de Chucuri | El Llano o Cantarramas | 10 | La Despensa – Lote 2 | San Vicente de Chucuri | Cantarranas | 4 |
| Predio | Municipio | Vereda | Área ha | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El Madroño – Lote 2 | San Vicente de Chucuri | Cantarramas | 0.6583 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sincelejo | San Vicente de Chucuri | El Llano o Cantarramas | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La Despensa – Lote 2 | San Vicente de Chucuri | Cantarranas | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Programas y proyectos: Manejo del medio biótico | | | |
|--|-----------------|------------------------|----------------|
| FICHA PMB-3 Programa de protección y conservación del hábitat terrestre | | | |
| | Sevilla -Lote 2 | San Vicente de Chucuri | Cantarranas |
| | | | 2 |
| | | Total | 16.6583 |
| <i>Fuente. ESA con base en ICA 8.</i> | | | |
| <p><i>Sin embargo, como se observa en la tabla anterior, el área total adquirida de acuerdo con la información de cada una de las escrituras no coincide con el reportado por la Sociedad en el formato antes mencionado, pues se encuentra una diferencia de 3.5517 ha. En concordancia, es de indicar que como se muestra en la siguiente imagen, en la Geodatabase – GDB del ICA 8, no se encontró la información geográfica de los cuatro (4) predios adquiridos durante el 2022, de tal manera que no fue posible verificar ni la ubicación ni el área específica para la franja de protección o el embalse.</i></p> <p><i>(ver Tabla de atributos GDB, predios propiedad de ISAGEN S.A. E.S.P., Concepto técnico)</i></p> <p><i>Adicionalmente los datos reportados por ISAGEN S.A. E.S.P., no especifican el área total adquirida versus la establecida para el total de la franja de protección ni el área restante localizada por debajo de la cota 330, pues como se observa en la siguiente imagen, aún existen predios ubicados en dichas zonas, que no han sido adquiridos por la Sociedad a pesar de haber pasado 9 años de finalizada la etapa de construcción, razón por la cual esta acción de la medida se establece como no cumplida. (Ver fotografías en el concepto técnico)</i></p> <p><i>Por otro lado, respecto a las actividades relacionadas con la administración y mantenimiento de predios, la Sociedad informó que durante el 2022 llevo a cabo limpieza de cercas de alinderamiento en un total de 156.341 m, reparación en 1.427 m, reconstrucción o reemplazo de cerca en 3.470 m y construcción de 4.838 m de cercas nuevas. Así mismo, adelantó la instalación de 13 mojones a lo largo de los predios seleccionados, limpieza en 7.847 árboles de las plantaciones existentes y 650 árboles sembrados para arreglo de cercas vivas.</i></p> <p><i>A partir de las consideraciones antes expuestas, este equipo de seguimiento establece el no cumplimiento de la medida, en razón de la no claridad de la ubicación de los predios adquiridos, la no concordancia entre las áreas descritas en las escrituras con las áreas manifestadas por ISAGEN S.A. E.S.P. en el formato ICA 1a del ICA 8, no especificar el porcentaje total de predios propiedad de la Sociedad respecto al área establecida para la franja de protección y por la no adquisición de predios objeto de inundación por debajo de la cota máxima de inundación (330), a pesar de haber iniciado operación desde el 2014. De esta manera ISAGEN S.A., deberá presentar la información mencionada y que dio pie al incumplimiento de la medida.</i></p> <p><i>Así mismo, además de establecer el no cumplimiento de la medida para el período objeto de seguimiento, se solicita al equipo jurídico, en el marco de la Ley 1333 de 2009, tomar, adelantar y/o continuar con las acciones que en derecho correspondan, teniendo en cuenta el constante incumplimiento de la medida por parte de la Sociedad, impidiendo la atención a los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto.</i></p> | | | |

Seguimiento al Plan de seguimiento y monitoreo

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

La presente verificación se realizará sobre las medidas aplicables para la fase de operación.

Medio Abiótico

| FICHA PMSA-1 Proyecto de monitoreo de material sobrante proveniente de obras. | | | |
|---|---|---|---------------|
| Componente | Impacto | Medida de seguimiento y monitoreo | Cumple |
| Suelo | <p>Pérdida de hábitats, muerte y migración de animales.</p> <p>Pérdida o alteración de suelos.</p> <p>Contaminación de corrientes superficiales por aporte de sedimentos y desechos de obras.</p> | <p>Medida 2. Evaluación de las superficies tratadas en los procesos de recuperación durante la disposición de material y en la restauración final.</p> | No |
| Consideraciones | | | |
| <p>Medida 2: De acuerdo con lo señalado por la sociedad en el Formato ICA_1a_SOG_2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), además teniendo en cuenta lo observado en la visita de control y seguimiento ambiental al proyecto desarrollada entre el 14 al 18 de agosto de 2023, y de manera consecuente con las consideraciones presentadas en el numeral 5.3 Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental según la ficha PMA-1 Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida de seguimiento y monitoreo para el periodo de 2022.</p> <p>Lo anterior, dado que se corroboró la ejecución de inspecciones y mantenimientos únicamente en los depósitos 1C y 4. Adicionalmente, esta Autoridad se precisa indicar que no se encuentra evidencia documental en el expediente LAM0237 del cumplimiento de las medidas asociadas a las actividades de cierre y clausura de los depósitos inactivos, por lo que no se cuenta con la información para el cálculo de los siguientes indicadores formulados.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fracción de cobertura vegetal durante la adecuación de las áreas de depósitos (IST) y fue expresado mediante la siguiente ecuación: $IST = STE/STT$, donde STT se refiere a la extensión de aquellas áreas utilizadas como zonas de depósito que fueron recuperadas con cobertura vegetal, información que no se tiene toda vez que nunca ha sido reportada por ISAGEN S.A. E.S.P., en ninguno de los ICA. 2. Control de erosión, en el cual se incluye como variable la superficie de áreas de depósito restauradas y con control de erosión ya estabilizada, no obstante, no se cuenta con información para el cálculo de este indicador, toda vez que no se implementaron o no se presentaron las evidencias de la implementación de las medidas para la clausura de los depósitos y sus respectivos seguimientos. | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| FICHA PMSA-2 Proyecto de basuras y residuos sólidos comunes y especiales. | | | |
|--|--|---|---------------|
| Componente | Impacto | Medida de seguimiento y monitoreo | Cumple |
| Agua y suelo | Contaminación de corrientes superficiales de agua por aportes de sedimentos, desechos de obras, residuos sólidos comunes y especiales y vertimientos de agua de origen doméstico e industrial. | Medida 1. Cuantificación periódica de los residuos generados en relación con su aprovechamiento y su disposición. | No |
| | Alteración de hábitats de comunidades hidrobiológicas. Potencial contaminación del aire. | Numeral 3.2 del artículo tercero del Auto 3135 de 5 de agosto de 2015: Dando alcance a las medidas contempladas en el programa 8.1.2 “Proyecto de monitoreo de basuras y residuos sólidos comunes y especiales”, presentar los indicadores de monitoreo y seguimiento de los residuos generados. | No |

Consideraciones

Medida 1 - Numeral 3.2 del artículo tercero del Auto 3135 de 5 de agosto de 2015: De acuerdo con lo señalado por la sociedad en el Formato ICA_1a_SOG_2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), además teniendo en cuenta lo observado en la visita de control y seguimiento ambiental al proyecto desarrollada entre el 14 al 18 de agosto de 2023, y de manera consecuente con las consideraciones presentadas en el numeral 5.3 Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental según la ficha PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida de seguimiento y monitoreo para el periodo de 2022.

Lo anterior, dado que si bien la sociedad presentó los informes de gestión integral de los residuos no peligrosos y peligrosos generados en la central Sogamoso, además de las licencias, permisos o autorizaciones de carácter ambiental y los certificados de gestión de residuos aprovechables, no aprovechables y peligrosos para el periodo de 2022, no se presenta concordancia entre las cantidades generadas y gestionadas de residuos aprovechables y peligrosos de acuerdo con las evidencias documentales presentadas, además de la presentación de los certificados de gestión faltantes y licencias, permisos o autorizaciones de carácter ambiental del gestor externo señalados que corroboren la adecuada gestión de estos para el periodo objeto de seguimiento

FICHA PMSA-3 Proyecto de monitoreo de vertimientos

| Componente | Impacto | Medida de seguimiento y monitoreo | Cumple |
|-------------------|----------------|--|---------------|
|-------------------|----------------|--|---------------|

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| FICHA PMSA-3 Proyecto de monitoreo de vertimientos | | | |
|---|---|--|----|
| Agua y Suelo | <p>Contaminación de corrientes superficiales.</p> <p>Alteración de hábitats de comunidades hidrobiológicas.</p> | <p>Medida 1. Medición periódica de parámetros físicos y químicos indicadores de calidad de agua, antes y después de los sistemas de tratamiento y en cuerpos receptores de las aguas tratadas, que permitan establecer porcentajes de remoción y valores estándar de acuerdo con los requerimientos normativos y las alteraciones sobre los cuerpos de agua naturales receptoras.</p> <p>El literal b) del artículo sexto de la Resolución 1289 de 17 de octubre de 2017, ajusta el contenido de los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental, y del Plan de Seguimiento y Monitoreo; así:</p> <p>Sistemas sépticos: Se realizarán monitoreos semestrales a los sistemas de tratamiento de aguas residuales a la entrada y a la salida del sistema por los 2 primeros años mientras se estabilizan los sistemas. Pasados estos años se realizarán monitoreos anuales.</p> <p>Campamento El Cedral: Durante la etapa de operación de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, se realizará monitoreo trimestral de aguas residuales a la entrada y a la salida del sistema.</p> | No |
| Consideraciones | | | |
| <p>Medida 1 - Literal b del artículo sexto de la Resolución 1289 del 17 de octubre de 2017: De acuerdo con lo señalado por la sociedad en el Formato ICA_1a_SOG_2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), y de manera consecuente con las consideraciones presentadas en el numeral 5.3 Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental según la ficha PMA-2 Programa de manejo de calidad del agua, la sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\PMA2_4 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), presentó:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los informes de monitoreo de caracterización de agua natural, residual y potable de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, correspondiente al monitoreo efectuado en las siguientes fechas, por el laboratorio Chemical Laboratory S.A.S, acreditado por el IDEAM mediante Resolución 1618 del 23 de diciembre de 2021, además presentó como anexos los respectivos reportes de resultados, cadenas de custodia, certificados de calibración de equipos y acto administrativo de acreditación IDEAM: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 15 al 17 de marzo y 20 de mayo de 2022. ▪ 13, 14, 15 y 17 de junio de 2022. | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSA-3 Proyecto de monitoreo de vertimientos

- 19, 20, 21, 22 y 23 de septiembre de 2022.
- 30 de noviembre, 1 y 2 de diciembre de 2022.

Puntos de monitoreo Agua Residual Doméstica – ARD / Monitoreo marzo de 2022

| Nombre del punto | Fecha de muestreo | Observaciones |
|--|-------------------|---|
| P-15EPRCC - Entrada PTAR campamento El Cedral | 2022-03-15 | -- |
| P-16SPRCC - Salida PTAR campamento El Cedral | 2022-02-15 | |
| P-25PSACME - Pozo Séptico Portería Principal - Entrada | 2022-03-16 | Se realiza inspección de las cajas de entrada y salida del sistema y al estar secos no se puede realizar toma de muestra. |
| P-26PSACMS - Pozo Séptico Portería Principal - Salida | 2022-03-16 | |
| P-21PSCHE - Pozo Séptico Pórtico de Cables - Entrada | 2022-03-16 | |
| P-22PSCHS - Pozo Séptico Pórtico de Cables - Salida | 2022-03-16 | |
| P-19PSGE - Pozo Séptico Galería 7 Entrada | 2022-03-16 | |
| P-20PSGS - Pozo Séptico Galería 7 - Salida | 2022-03-16 | |
| P-23PSMBE - Pozo Séptico Base Militar- Entrada | 2022-03-16 | |
| P-24PSBMS - Pozo Séptico Base Militar - Salida | 2022-03-16 | |
| P-17PSVE - Pozo Séptico Vertedero- Entrada | 2022-03-16 | Se realiza inspección de las cajas de entrada y salida del sistema y al estar secos no se puede realizar toma de muestra. |
| P-18PSVS - Pozo Séptico Vertedero- Salida | 2022-03-16 | |
| P-27PSCPCME - Pozo Séptico Acceso a Casa de Maquinas-Comedor | 2022-03-16 | |
| P-28PSCPCMS - Pozo Séptico Acceso a Casa de Maquinas-Comedor | 2022-03-16 | |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

Puntos de monitoreo Agua Residual Doméstica – ARD / Monitoreo junio de 2022

| Nombre del punto | Fecha de muestreo | Observaciones |
|---|-------------------|---------------|
| P-15EPRCC - Entrada PTAR campamento El Cedral | 2022-06-14 | -- |
| P-16SPRCC - Salida PTAR campamento El Cedral | 2022-06-14 | |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

Puntos de monitoreo Agua Residual Doméstica – ARD / Monitoreo septiembre de 2022

| Nombre del punto | Fecha de muestreo | Observaciones |
|------------------|-------------------|---------------|
|------------------|-------------------|---------------|

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| FICHA PMSA-3 Proyecto de monitoreo de vertimientos | | |
|---|------------|--|
| <i>P-15EPRCC - Entrada PTAR campamento El Cedral</i> | 2022-09-22 | <i>No realizó aforo de caudal debido a que el agua supera el límite de la tubería entrada al sistema, por tanto, la muestra se integró a partes iguales.</i> |
| <i>P-16SPRCC - Salida PTAR campamento El Cedral</i> | 2022-09-22 | -- |
| <i>P-27PSCPCME - Pozo Séptico Acceso a Casa de Maquinas-Comedor</i> | 2022-09-20 | <i>No se realizó toma de muestras de entrada ni salida ya que el sistema se encuentra seco, el uso de este sistema es mínimo, debido al poco personal que lo utiliza.</i> |
| <i>P-28PSCPCMS - Pozo Séptico Acceso a Casa de Maquinas-Comedor</i> | 2022-09-20 | |
| <i>P-17PSVE - Pozo Séptico Vertedero Entrada</i> | 2022-09-20 | <i>No se realizó toma de muestras de agua residual doméstica de entrada y salida, ya que el sistema se encuentra seco.</i> |
| <i>P-18PSVS - Pozo Séptico Vertedero Salida</i> | 2022-09-20 | |
| <i>P-23PSMBE - Pozo Séptico Base Militar Presa- Entrada</i> | 2022-09-20 | -- |
| <i>P-24PSBMS - Pozo Séptico Base Militar Presa - Salida</i> | 2022-09-20 | |
| <i>P-31PSPOLVE Entrada Pozo Séptico Base Militar Polvorín</i> | 2022-09-20 | <i>No se realizó toma de muestra agua residual doméstica en entrada y salida, ya que el sistema se encuentra seco; el personal que utiliza batería de baños se encuentra en patrullaje (soldados y personal de la base militar).</i> |
| <i>P-32PSPOLVS Salida Pozo Séptico Base Militar Polvorín</i> | 2022-09-20 | |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

Puntos de monitoreo Agua Residual Doméstica – ARD / Monitoreo diciembre de 2022

| Nombre del punto | Fecha de muestreo | Observaciones |
|--|--------------------------|---|
| <i>P-15EPRCC - Entrada PTAR campamento El Cedral</i> | 2022-12-01 | <i>No se realizó aforo de caudal debido al que el agua supera el límite de la tubería de entrada al sistema, por tanto, la muestra se integra a partes iguales.</i> |
| <i>P-16SPRCC - Salida PTAR campamento El Cedral</i> | 2022-12-01 | -- |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

De acuerdo con lo relacionado en las anteriores tablas, se observa que en los sitios de monitoreo: Pozo Séptico Galería 7, Pozo Séptico Vertedero, Pozo Séptico Pórtico de Cables, Pozo Séptico Portería Principal, Pozo Séptico Acceso a Casa de Maquinas-Comedor y Pozo Séptico Base Militar Polvorín, no fue posible tomar las muestras de agua respectivas en las campañas programadas dado a la ausencia de agua; sin embargo dado que en el año (periodo de 2022) se ejecutaron cuatro (4) campañas de monitoreo, no se evidencian registros de la verificación de las condiciones y/o toma de muestras para los puntos mencionados en las campañas de monitoreo restantes, teniendo en cuenta que mediante el literal b del artículo sexto de la Resolución 1289 del 17 de octubre de 2017, se estableció una frecuencia anual para el monitoreo de los sistemas de tratamiento de agua residual doméstica (pozos sépticos).

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSA-3 Proyecto de monitoreo de vertimientos

Resultados PTAR campamento El Cedral

| Parámetro | Unidad | Monitoreo marzo de 2022 | | Monitoreo junio de 2022 | | Monitoreo septiembre de 2022 | | Monitoreo diciembre de 2022 | | Res. 0631/2015 Art. 8 |
|---|-------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|----------|------------------------------|----------|-----------------------------|--------|-----------------------|
| | | Entrada | Salida | Entrada | Salida | Entrada | Salida | Entrada | Salida | |
| pH | Unidades de pH | 7,26 | 7,43 | 6,9 | 7,12 | 6,91 | 7,32 | 6,51 | 7,12 | 6,00 a 9,00 |
| Temperatura muestra | °C | 33,34 | 32,58 | 30,8 | 31,0 | 30,4 | 31,0 | 31,0 | 29,3 | 40 |
| Caudal | L/S | 0,66 | 0,57 | 1,21 | 0,48 | N.M. | 0,740 | N.M. | 0,9011 | -- |
| SSED | mL/L | N.S | <0,1 | N.S | <0,1 | N.S | <0,1 | N.S | <0,1 | 5,00 |
| Coliformes Termotolerantes | NMP/100mL | 12997000 | 21,6 | 4611000 | <1,0 | 173000 | 13,1 | 11910 | 75,0 | Análisis y reporte |
| DBO ₅ | mg O ₂ /L | 81,4 | <5,0 | 32,8 | 20,7 | 39,3 | <5,0 | 20,6 | <5,0 | 90 |
| DQO | mg O ₂ /L | 160 | <5,00 | N.S. | 39,9 | N.S. | 16,9 | - | 14,6 | 180 |
| Fósforo Reactivo Disuelto (Ortofósforo) | mg/L P-PO ₄ | N.S | 0,812 | N.S. | 0,472 | N.S. | 0,395 | - | 0,186 | Análisis y reporte |
| Fósforo total | mg P/L | N.S | 1,02 | N.S. | 0,475 | N.S. | 0,683 | - | 0,283 | Análisis y reporte |
| Grasas y Aceites | mg/L | N.S | <0,200 | N.S. | <0,200 | N.S. | 0,841 | - | 0,491 | 20 |
| Hidrocarburos | mg/L | N.S | <0,2 | N.S. | <0,2 | N.S. | 0,298 | - | 0,292 | Análisis y reporte |
| Nitratos | mg N-NO ₃ /L | N.S | 0,402 | N.S. | 0,4 | N.S. | 0,380 | - | 0,317 | Análisis y reporte |
| Nitritos | mg N-NO ₂ /L | N.S | 0,0460 | N.S. | <0,00608 | N.S. | <0,00608 | - | 0,798 | Análisis y reporte |
| Nitrógeno Amoniacal | mg/L NH ₃ -N | N.S | <1,00 | N.S. | 2,29 | N.S. | 1,16 | - | 12,5 | Análisis y reporte |
| Nitrógeno Total | mg N/L | N.S | 3,26 | N.S. | 10,7 | N.S. | <3,00 | - | 19,2 | Análisis y reporte |
| Nitrógeno total Kjeldahl | mg N/L | N.S | <3,00 | N.S. | 10,3 | N.S. | <3,00 | - | 18,1 | -- |
| SST | mg/L | N.S | <10,0 | N.S. | <10,0 | N.S. | <10,0 | - | <10,0 | 90 |
| SAAM | mg SAAM /L | N.S | <0,500 | N.S. | <0,500 | N.S. | <0,500 | - | <0,500 | Análisis y reporte |

(--) Parámetro no reglamentado por la norma de referencia.

N.M: No se pudo realizar aforo de caudal lamina del agua supera el nivel de la tubería.

N.S. No solicitado

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

Al respecto de los resultados de los monitoreos de agua residual doméstica – ARD de la PTAR campamento El Cedral ejecutados con una frecuencia trimestral en marzo, junio, septiembre y diciembre de 2022 presentados por la sociedad, se realiza la comparación de los resultados de los parámetros evaluados y se evidencia cumplimiento respecto a los valores límites máximos permisibles establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015 – MADS.

Resultados ARD Pozo Séptico Base Militar

| Parámetro | Unidad | Monitoreo marzo de 2022 | | Dec. 1076/15 Art. 2.2.3.3.9.14. |
|---------------------|----------------------|-------------------------|------------------|---------------------------------|
| | | P-23PSMBE Entrada | P-24PSMBS Salida | |
| Caudal | L/S | 0,77 | 1,01 | -- |
| DBO ₅ | mg O ₂ /L | 216 | 63,9 | Remoción >80% en carga |
| DQO | mg O ₂ /L | 429 | 123 | -- |
| Grasas y Aceites | mg/L | 91,2 | 2,24 | Remoción >80% en carga |
| pH | Unidades de pH | 7,07 | 7,73 | 5 a 9 |
| SST | mg/L | 690 | 16,5 | Remoción >80% en carga |
| Temperatura muestra | °C | 30,02 | 31,4 | <40 |

(--) Parámetro no reglamentado por la norma de referencia.

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSA-3 Proyecto de monitoreo de vertimientos

Porcentajes de remoción en carga Pozo Séptico Base Militar

Tabla 20. Porcentaje de remoción en carga – Pozo séptico Base Militar.

| Pozo Séptico Base Militar | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|--------|------------------------------------|--------|-----------------------|-------------------------------------|
| Parámetro | CONCENTRACIÓN (mg/L) | | CARGA CONTAMINANTE DIARIA (kg/día) | | REMOCIÓN EN CARGA (%) | DECRETO 1076/2015 ART. 2.2.3.3.9.14 |
| | ENTRADA | SALIDA | ENTRADA | SALIDA | | |
| DBO ₅ | 216 | 63,9 | 14,370 | 5,576 | 61% | 80 |
| Grasas y aceites | 91,2 | 2,24 | 6,067 | 0,195 | 97% | 80 |
| SST | 690 | 16,5 | 45,904 | 1,440 | 97% | 80 |

Fuente: ChemiLab S.A.S. (2022)

Fuente: 7. ANEXOS_ICA\PMA2_4\1MAR/ 3192_SOG_MAR_22.

Al respecto de los resultados del monitoreo de agua residual doméstica – ARD pozo séptico Base Militar ejecutado con una frecuencia anual en marzo de 2022 (primer semestre) presentado por la sociedad, se realiza la comparación y se evidencia incumplimiento respecto al porcentaje de remoción del parámetro de DBO₅, y por su parte cumplimiento respecto de los porcentajes de remoción de los parámetros de grasas y aceites y sólidos suspendidos totales conforme lo señalado en el artículo 2.2.3.3.9.14 del Decreto 1076 de 2015 (MADS). Por consiguiente, dado las desviaciones de las concentraciones obtenidas para el sistema de tratamiento, la sociedad realizó la revisión técnica y operativa del mismo evidenciando falta de bacterias para la degradación de materia orgánica en el sistema, por lo que implementó las medidas correctivas respectivas (adiciones de microorganismos que permitan aumentar la remoción de la materia orgánica y reducción de frecuencia de retiro de lodos para estabilizar el proceso de inoculación de la materia orgánica), por lo que la efectividad de las medidas aplicadas se verificará con los realizados durante el año 2023.

No obstante, dado la entrada en vigor a partir del 1 de julio del 2022 de la Resolución 699 del 6 de julio de 2021, mediante la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo. La sociedad ejecutó el monitoreo correspondiente en septiembre de 2022 (segundo semestre) del pozo séptico Base Militar. (ver tabla en el concepto técnico)

Al respecto de los resultados del monitoreo de agua residual doméstica – ARD pozo séptico Base Militar ejecutado con una frecuencia anual en septiembre de 2022 (segundo semestre) presentado por la sociedad, se realiza la comparación y se evidencia incumplimiento respecto a los parámetros de conductividad eléctrica, DBO₅, DQO, fenoles, fósforo total, nitrógeno total y Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM) respecto a los valores límites máximos permisibles establecidos en el Artículo 4 - Tabla 2: Parámetros para Usuarios diferentes a Usuarios equiparables y a Usuarios de vivienda rural dispersa de la Resolución 699 del 6 de julio de 2021 – MADS. Pese al incumplimiento presentado no se establece requerimiento puesto que la norma otorgó plazo adicional a los usuarios para cumplir la norma de vertimiento al suelo, en el caso que se cuente con permiso de vertimiento vigente conforme al régimen de transición establecido en el artículo 7 de la mencionada resolución.

Cabe mencionar que, dentro de las evidencias documentales asociadas a la campaña de monitoreo efectuada en junio de 2022, se presentaron los resultados de las pruebas de infiltración en campo con una duración de 5 horas (300 minutos) cumpliendo con el tiempo mínimo (tres horas continuas como mínimo) establecido en el párrafo 2 del artículo 4 de la Resolución 699 del 6 de julio de 2021 – MADS, por parte de Chemical Laboratory S.A.S, para el pozo séptico de la base militar presa, pozo séptico base militar polvorín y pozo séptico vertedero correspondientes a los

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSA-3 Proyecto de monitoreo de vertimientos

sistemas de tratamiento de agua residual doméstica con vertimiento al suelo, reportando información relevante(ver tabla en el concepto técnico)

Con base en lo anterior, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida de seguimiento y monitoreo para el periodo de 2022.

FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.

| Componente | Impacto | Medida de seguimiento y monitoreo | Cumple |
|--------------------------|---|---|--------|
| Geología e hidrogeología | Cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso aguas abajo del acceso al portal de captación sector de la presa. | <p>Medida 1. Batimetrías para el conocimiento de la forma de la sección transversal del río. De la comparación de batimetría e inspecciones visuales, se cuantifica la magnitud de los cambios presentados.</p> <p>Numeral 3.2.2 del artículo decimo de la Resolución 232 de 30 de noviembre de 2009: “3.2.2 Monitorear en forma continua y periódica, desde antes de la desviación y durante la vida útil del proyecto, el proceso de degradación del lecho del río Sogamoso, para lo cual deberá realizar batimetrías en toda la sección del río en las siguientes estaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puentes La Paz • 5 km abajo de la descarga • Antes del río Sucio, 15 km abajo de la descarga. • 25 km abajo de la descarga, entre las quebradas Payoa y La Haya. • 35 km abajo de la descarga antes de la quebrada La Seca. • Puentes Sogamoso. • 65 km aguas abajo de la descarga (entre Puentes Sogamoso v Caño San Silvestre). • Río Sogamoso antes de la desembocadura al Magdalena. • Caño San Silvestre, antes de la desembocadura al río Sogamoso. <p>Estas batimetrías deberán ser levantadas semestralmente durante los primeros 10 años (Contados a partir de un año antes de iniciar la desviación del río), anualmente durante los 10 años siguientes, cada dos años entre los 20 y los 30 y cada 3 años entre los 30 y los 50 años. (...)”</p> | No |
| | | <p>Medida 2. Medición de caudales fluyen por el lecho del río a través de la instalación de dos estaciones limnigráficas en el río aguas abajo</p> | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.

| | | | |
|--|--|---|----|
| | | del sitio de presa, que funcionarán teleméricamente. Para lo cual se requiere ejecutar un proceso de calibración de la estación, lo cual se realiza por medio de la ejecución de aforos en diferentes condiciones de caudal, tanto para aguas altas como bajas. | |
| | | Medida 3. Análisis de sedimentos. Con las muestras sedimentológicas tomadas en los diferentes puntos, se determina cuan va siendo las nuevas granulometrías del material agradado o degradado en el río. De la misma forma se analiza cual ha sido la disminución de los sedimentos en suspensión, que son transportados por el cauce. | No |
| | | Medida 4: Monitoreo de cambio en la capacidad de la ciénaga el Llanito. La ejecución de la batimetría consiste en el cubrimiento del área superficial de la ciénaga, por medio de una cuadrícula suficientemente representativa, que muestre la posición del fondo de la ciénaga respecto de las diferentes líneas de la cuadrícula. Medición del área superficial de la ciénaga, y algunas batimetrías representativas, anualmente durante los primeros 10 años y luego cada tres años. Realización de la totalidad de la batimetría de la Ciénaga, una al inicio de la operación y luego cada cinco años. | No |
| | | Medida 5: Las batimetrías, caudales y sedimentos, deben ser usados para modelar hidráulicamente el comportamiento del río y su influencia en la ciénaga. | No |

Consideraciones

Medida 1: De acuerdo con lo señalado por la sociedad en el Formato ICA_1a_SOG_2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), y de manera consecuente con las consideraciones presentadas en el numeral 5.3 Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental según la ficha PMA-5 Programa de protección del cauce del río Sogamoso aguas abajo de la presa, la sociedad en el anexo 7.ANEXOS_ICA\PMA5_PMSA-5 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), presentó el informe de monitoreo y seguimiento limnológico de la Central Hidroeléctrica Sogamoso para el periodo de 2022 que incluye las batimetrías (sección transversal) ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo (febrero-marzo, mayo, agosto-septiembre y noviembre del 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021, abarcando los siguientes sitios:

- S1 - Descarga Casa Máquinas

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.

- S2 - Puente La Paz
- S3 - A 5 km de la descarga
- S4 - A 15 km de la descarga
- S5 - A 25 km de la descarga
- S6 - A 35 km de la descarga
- S7 - Puente Sogamoso
- S8 - A 65 km de la descarga
- S9 - Antes de la desembocadura al río Magdalena
- S17 - Caño San Silvestre

Así mismo, la sociedad presenta un análisis de tendencia de la sección transversal y la configuración longitudinal del lecho entre los periodos de 2022 y 2021, asociado a la verificación de procesos de erosión-sedimentación en el cauce sujetos a la evolución en el tiempo (Ver imágenes en el concepto técnico)

De acuerdo con lo anterior, se deduce que el lecho del río Sogamoso en los diferentes puntos de interés es dinámico entre el periodo de 2021 y 2022 con tendencia general a la profundización del lecho en el mes de noviembre, así mismo teniendo en cuenta que para el sitio S1 - Descarga Casa Máquinas la tendencia del lecho tiende a elevarse excepto para la margen derecha que permanece estable; respecto a los sitios S2 - Puente La Paz y S4 - A 15 km de la descarga presentan tendencia a la estabilidad del lecho; por su parte, los sitios S3 - A 5 km de la descarga, S5 - A 25 km de la descarga, S6 - A 35 km de la descarga, S8 - A 65 km de la descarga y S9 - Antes de la desembocadura al río Magdalena tienden a permanecer estables hasta el monitoreo de noviembre y posteriormente se profundiza el lecho. En el sitio S7 - Puente Sogamoso presenta estabilidad con tendencia a elevarse en el último periodo evaluado de 2022, y finalmente para el sitio S17 - Caño San Silvestre tiende a permanecer estable con profundización del lecho en mayo y noviembre.

También la sociedad precisa que, para la campaña de muestreo del mes de noviembre, no se logró acceder al sitio S1 - Descarga Casa Máquinas dado a la maniobra de vertimiento del embalse, y en el sitio S2 - Puente La Paz se realizó el aforo 30 metros aguas abajo del puente debido a la turbulencia del flujo de agua, por lo que no se tuvo en cuenta los perfiles transversales en el análisis de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso.

Sin embargo, dado que el alcance de esta medida corresponde a establecer los cambios presentados en las secciones del río Sogamoso, como producto de la comparación de batimetrías e inspecciones visuales, entre otros, en ese sentido se considera que la comparación con el año 2021 no es suficiente para establecer un análisis de tendencia, puesto que se debe abarcar un periodo de tiempo más amplio y con base en esto definir el comportamiento para el periodo de 2022.

Por lo anterior, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida de seguimiento y monitoreo para el periodo de 2022.

Medida 2: La sociedad presentó en el anexo 7. ANEXOS_ICA\5INFO_OPERATIVA del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), los datos de caudales en la central Sogamoso, donde se reportan los caudales con frecuencia horaria en la estación S2 - Puente La Paz, caudales turbinados, afluencias y nivel del embalse.

| | Fecha y hora | Caudal (m ³ /s) estación S2 - Puente La Paz | Caudal turbinado (m ³ /s) |
|--|--------------|--|--------------------------------------|
|--|--------------|--|--------------------------------------|

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.

| | | | |
|----------------------|------------------------------|---------|---------|
| Caudal mínimo | 12/07/2022 4:00:00 p. m. | 81,49 | 92,207 |
| Caudal máximo | 25/10/2022 10:00:00 p. m. | 1577,35 | 564,298 |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ANLA, 2023 a partir del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022).

Con la información presentada por la sociedad, se pudo confirmar que se dio cumplimiento con los caudales ecológicos establecidos para el proyecto (300m³/s en el mes de mayo y 80m³/s para el resto del año.

Al respecto de la calibración de las estaciones S2 - Puente La Paz y S7 - Puente Sogamoso, la sociedad indica que desde el inicio de la operación de la Central Hidroeléctrica Sogamoso periódicamente se desarrollan trabajos de hidrometría (aforos) para establecer las curvas de calibración que relacionan los niveles del río con los caudales que transitan por los sitios de las estaciones en cuestión. Sin embargo, dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), no se encontró información asociada a las curvas ni datos de los aforos realizados para la calibración.

Por lo anterior, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida de seguimiento y monitoreo para el periodo de 2022.

Medida 3: En el anexo 7. ANEXOS_ICA\PMA5_PMSA-5 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), se presentó el informe de monitoreo y seguimiento limnológico de la Central Hidroeléctrica Sogamoso para el periodo de 2022, el cual incluye el muestreo de sedimentos para el análisis de la concentración y del transporte de sólidos a través de ensayos granulométricos con el fin de determinar las características del sedimento, ejecutadas en dos (2) campañas de muestreo (mayo y noviembre del 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021, en las estaciones mencionadas anteriormente.

De acuerdo con la medición de caudal líquido, para el monitoreo de mayo la estación que registró el caudal máximo correspondió a la estación S9 - Antes de la desembocadura al río Magdalena con 484,59 m³/s, mientras que el caudal mínimo se dio en la estación S17 - Caño San Silvestre con 41,41 m³/s. Por su parte, en el monitoreo de noviembre, el caudal máximo registrado fue de 1200,22 m³/s en la estación S9 - Antes de la desembocadura al río Magdalena, y el caudal mínimo con 930,30 m³/s en la estación de S2 - Puente La Paz

Con respecto del análisis de la capacidad de transporte de fondo aguas debajo de la presa, se estimó mediante los métodos de DuBoys (1879) y Meyer-Peter y Muller (1948), para lo cual la sociedad manifiesta que los dos (2) métodos sobreestiman dicha capacidad, dado que para las cantidades máximas y mínimas reportadas es necesario que se rompa la coraza grueso-granular. (ver imágenes en el concepto técnico)

En relación con la capacidad de transporte total de sedimentos se utilizó el modelo de Bagnold ajustado, por lo que según la estimación obtenida la mayor capacidad se encontró para el sitio S4 - A 15 km de la descarga en el mes de noviembre, lo cual se considera consistente con la alta dinámica fluvial, la confluencia de la quebrada La Putana y la explotación minera que se presentan en dicho tramo del río. Además, la menor capacidad en el río se obtuvo en el mes de mayo para el sitio S6 - A 35 km de la descarga, mientras que, teniendo en cuenta todos los sitios analizados,

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”**FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.**

la menor capacidad se registró en S17- Caño San Silvestre en mayo. (ver imágenes en el concepto técnico)

Así mismo, la sociedad presentó el informe de resultados análisis de la granulometría para el periodo de 2022, con la relación y distribución de diámetro de sedimentos grueso – granular en el río Sogamoso aguas abajo de la presa en cada una de las estaciones definidas. De acuerdo con los muestreos realizados en mayo y noviembre, para cada una de las estaciones la sociedad presenta las curvas granulométricas y la determinación y distribución de diámetros correspondientes.

Finalmente, se indica que, de acuerdo con la información presentada por la sociedad respecto de la capacidad de transporte de sedimentos y análisis de granulometría, esto únicamente corresponde a lo analizado para el periodo de 2022, por lo que no se reporta el análisis de tendencia e incidencia de la operación del proyecto tanto en la composición granulométrica como de sedimentos en suspensión, lo cual es fundamental para poder determinar cómo han sido los cambios en la composición granulométrica desde la entrada en operación del proyecto y si esto ha impactado algún otro componente relacionado con la dinámica del río.

Por lo que se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida de seguimiento y monitoreo para el periodo de 2022,

Medida 4: En el anexo 7. ANEXOS_ICA\PMA5_PMSA-5 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), se presentó el informe de monitoreo y seguimiento limnológico de la Central Hidroeléctrica Sogamoso para el periodo de 2022, el cual incluye la batimetría de la ciénaga El Llanito ejecutada en noviembre de 2022 realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021, recolectando un total 1042 datos, distribuidos en todo el perímetro de la ciénaga y en los transectos con mayor ancho y longitud de la misma, incluyendo las principales características morfológicas de la ciénaga. (ver imágenes en el concepto técnico)

Finalmente, se indica que, de acuerdo con la información presentada por la sociedad respecto de la batimetría de la ciénaga El Llanito, únicamente corresponde a los resultados del año 2022, por lo que no se reporta el análisis asociado al cambio en la capacidad de la ciénaga El Llanito desde la entrada en operación del proyecto, lo cual resulta fundamental para el análisis, dado que se requiere determinar cómo ha sido el comportamiento después de la entrada en operación y su vez determinar cómo ha sido el impacto en la conexión río ciénaga.

Por lo que se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida de seguimiento y monitoreo para el periodo de 2022,

Medida 5: Dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), no se encontró información asociada al modelo hidráulico del comportamiento del río y su influencia en la Ciénaga El Llanito. Sin embargo, teniendo en cuenta que mediante el numeral 10 del artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, se requirió a la sociedad la obligación de: “Presentar el modelo hidráulico del río Sogamoso desde el pie de presa hasta el río Magdalena y su incidencia influencia en la Ciénaga El Llanito, haciendo uso de los datos de batimetrías, caudales sólidos y líquidos, granulometrías y sedimentos, registrados desde el año 2013 hasta el año 2021, en cumplimiento de la medida 5 de la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.

Ciénaga el Llanito”. La sociedad en respuesta a esta obligación manifestó que una vez se tengan los resultados de dicho estudio, serán entregados para evaluación de la Autoridad.

Por lo que se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente medida de seguimiento y monitoreo para el periodo de 2022, toda vez que se debe actualizar el modelo cada año con los datos registrados en el periodo objeto de seguimiento.

Medio Biótico

FICHA PMSB-1 Proyecto de monitoreo y seguimiento de cobertura vegetal y hábitat terrestres.

| Componente | Impacto | Medida de seguimiento y monitoreo | Cumple |
|------------|---------|-----------------------------------|--------|
|------------|---------|-----------------------------------|--------|

| | | | |
|--|--|--|----|
| | | Medida 5. Eficacia del aprovechamiento forestal | No |
|--|--|--|----|

Consideraciones

Medida 5. Eficacia del aprovechamiento forestal

Tal como se indicó en el numeral 5.3.2. FICHA PMB-1 Programa de manejo de los componentes vegetación, fauna y suelos, durante el período comprendido entre enero y diciembre del 2022, se llevaron a cabo actividades de aprovechamiento forestal en el talud del predio Santuario de San Pedro, vereda Belmonte, municipio de Zapatoca, para lo cual la Sociedad presentó como evidencias en el Anexos_ICA_SOG_No8_2022_PMB1, información relacionada con documentos de las labores específicas del aprovechamiento forestal, manejo dado a la fauna silvestre, inventario forestal y capacitaciones ambientales, donde describió cada una de las acciones adelantadas entre el 19 de febrero al 21 de julio del 2022, a partir de los cuales es posible verificar la aplicación de las medidas de este programa de la siguiente manera:

- Inventario forestal y delimitación de áreas objeto de intervención: Este se realizó el 19 de febrero del 2022, donde se identificaron y marcaron 95 individuos con DAP superior a 10 cm, distribuidos en 20 especies. El registro presentado, incluye información tanto taxonómica, como dasométrica y geográfica de cada uno de los individuos, así mismo, fueron delimitadas las áreas identificadas como objeto de intervención, (ver fotografías en el concepto técnico)
- Ahuyentamiento, rescate de fauna silvestre y desmonte: Las actividades relacionadas con el desmonte, limpieza y rocería en la parte inferior al dosel de los árboles y de las áreas con vegetación rasante se hicieron el 11 de marzo del 2022, posterior a las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre, para las cuales ISAGEN S.A. E.S.P., reportó el rescate y reubicación de una serpiente tigre (*Phythonax poecilonotus*) en las coordenadas E4968562 N2349205. De igual forma a partir de herramientas como perturbación se ahuyentaron individuos de las especies *Coragyps atratus* (gallinazo común), *Brotogeris jugularis* (periquito bronceado) y *Alouatta seniculus* (mono aullador rojo). (ver fotografías en el concepto técnico)
- Tala, repique y manejo de descapote y suelos: De acuerdo con lo informado en los documentos antes mencionados, de los 95 individuos, solo fueron aprovechados 84 árboles, para un total de 14.55 m³ de madera. Respecto al material de descapote fue

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-1 Proyecto de monitoreo y seguimiento de cobertura vegetal y hábitat terrestres.

separado entre material orgánico y de excavación, utilizando el primero para la revegetalización de las mismas áreas y el segundo fue entregado a Empresa Ecológicas Construcciones Ltda como gestor de residuos de construcción y demolición – RDC con autorización de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS mediante Resolución SAO No. 01246-21 del 12 de noviembre de 2021, y en cuanto al desmonte y material de la tala, fue repicado y dispuesto en los acopios el humo y el marqués.

Es importante mencionar que el aprovechamiento forestal realizado, corresponde al autorizado para la vida útil del proyecto, mediante las Resoluciones 476 del 17 de mayo de 2000, 1497 de 31 de julio de 2009, 2329 del 30 de noviembre de 2009, 2646 del 22 de diciembre de 2010, 970 del 27 de mayo de 2011, 161 de 6 de diciembre de 2011, 51 de 23 de enero de 2013, 363 de 10 de abril de 2014 y 807 de 3 de agosto de 2016, mediante las cuales se otorgó la Licencia Ambiental y se adelantaron modificaciones. Así mismo, el volumen reportado (14.553 m³) hace parte del autorizado mediante el artículo primero de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016 (319.089.24 m³), sin embargo, teniendo en cuenta que esta medida corresponde al seguimiento a la eficacia del aprovechamiento, este ESA establece el no cumplimiento de la misma, en razón a que ni en el informe adjunto en el Anexos_ICA_SOG_No8_2022_PMB1 ni en el formato ICA 2c, especifica la relación o porcentaje del aprovechamiento realizado durante el 2022, respecto al volumen total aprovechado desde el inicio de actividades del proyecto, hasta el año objeto de verificación.

A partir de lo anterior, se considera necesario que la Sociedad, de claridad acerca del porcentaje del volumen de aprovechamiento forestal adelantado para el 2022 (14.553 m³), respecto al total aprovechado para el proyecto hasta el mismo período y su relación con el total autorizado (319.089.24 m³) mediante el artículo primero de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016 y el acumulado hasta el 2022.

(...)

Medio Biótico

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

| Componente | Impacto | Medida de seguimiento y monitoreo | Cumple |
|---------------|---------------------------|--|--------|
| Hidrobiología | No se reporta en la ficha | Medida 1. Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del río Sogamoso y afluentes y del sistema cenagoso del Llanito. | No |
| | | Medida 3. Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del embalse durante la etapa de operación. | No |

Consideraciones

Medida 1. Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del río Sogamoso y afluentes y del sistema cenagoso del Llanito.

La sociedad en el anexo 7.ANEXOS_ICA\PMSB3_RIOSOG del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (período de enero a diciembre de 2022), presentó el informe de monitoreo y seguimiento limnológico de la Central Hidroeléctrica Sogamoso para el período de 2022, que incluye el monitoreo trimestral de variables físicas, químicas e hidrobiológicas del río Sogamoso, del sistema cenagoso el Llanito y el río Magdalena ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

(febrero-marzo, mayo, agosto-septiembre y noviembre del 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021, (ver tabla en el concepto técnico)

Monitoreo fisicoquímico

A continuación, se presenta el análisis de los resultados de las variables fisicoquímicas para los monitoreos realizados para el periodo de 2022:

En todos los sitios de monitoreo se evaluaron, in situ y en la subsuperficie, el oxígeno disuelto, la temperatura del agua, el pH y la conductividad eléctrica. Para la evaluación en el laboratorio se tomaron muestras de agua subsuperficial para análisis de sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbidez, DBO₅, DQO, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro total, dureza cálcica, dureza magnésica, dureza total, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, grasas y aceites, alcalinidad total, coliformes totales y fecales (E. coli.).

La **transparencia del agua** en el río Sogamoso fue menor o igual a 0,56 m y en el río Magdalena fue menor o igual a 0,04 m. En general, el promedio anual de la transparencia en el río Sogamoso fue de 0,24 m y en el Magdalena fue de 0,03 m. En el río Sogamoso, el mayor promedio de esta variable se registró en el muestreo de agosto-septiembre (0,42 m); en contraste, en noviembre se registró la menor transparencia promedio (0,13 m), este último es consecuencia del material suspendido en la columna de agua proveniente de procesos erosivos naturales y antrópicos que ingresó por escorrentía y lluvias. En el río Magdalena, la transparencia fue reducida y estable (promedios = 0,03 m en marzo, mayo y agosto-septiembre y 0,02 en noviembre). Los datos para ambos ríos indican alta carga de material suspendido, sin importar la época del año.

La **temperatura del agua** presentó un promedio anual de 24,61°C en el río Sogamoso y de 27,01°C en el río Magdalena. Lo que denota una diferencia promedio de alrededor de 2,40°C. En el río Sogamoso la temperatura fue mayor en el período de marzo y en el río Magdalena en agosto-septiembre. En general, el comportamiento de la temperatura del agua respondió a la variabilidad climática anual y a la altura sobre el nivel del mar, por lo que las aguas de los sitios de muestreo ubicados en el río Magdalena (zona más baja) fueron más cálida.

Los ríos Sogamoso y Magdalena presentaron un promedio anual de **pH** de 7,53 y 7,60, respectivamente, con una oscilación entre 6,31 unidades de pH en el río Sogamoso en S2-Puente La Paz en marzo y 8,14 unidades de pH en el río Sogamoso en S5-A 25 km de la descarga, en agosto-septiembre. Los valores obtenidos en el muestreo semestral en ambos ríos se encuentran dentro del rango establecido en el Decreto 1076 de 2015 para el consumo humano, uso doméstico, uso agrícola, preservación de flora y fauna, fines recreativos de contacto primario y secundario.

La **conductividad eléctrica** en el río Sogamoso alcanzó un promedio por muestreo de 168,14 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en mayo, de 168,05 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en marzo, de 162,32 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en agosto-septiembre y de 165,94 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en noviembre; mientras que en el río Magdalena los valores fueron de 175,77 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en marzo, 164,29 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en mayo, 143,25 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en agosto-septiembre y 183,17 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en noviembre. El mayor valor promedio en marzo y noviembre en el Magdalena pudo deberse a que se inundaron amplias áreas de las riberas, lo que posiblemente aportó sólidos disueltos y por ende incrementó la conductividad.

Los **sólidos totales (ST)** presentaron una concentración promedio anual de 190,85 mg/L en el río Sogamoso y de 1.534,38 mg/L en el río Magdalena; y fluctuaron entre 132,00 mg/L medidos en el sitio S1-Descarga casa máquinas, en agosto-septiembre y 2.632,00 mg/L medidos en el río

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

Magdalena en S11-Aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso en noviembre. La mayor concentración en el río Sogamoso fue de 323,00 mg/L medidos en el sitio S9-Antes de la desembocadura al río Magdalena en noviembre, en donde la mayor cantidad correspondió a la fracción suspendida (SST), la cual representó el 51,08%.

Asimismo, la **turbiedad** fue la mayor para este mismo sitio en el río Sogamoso (280,00 UNT), al igual que para el sitio S8-A 65 km de la descarga, producto de las lluvias fuertes que se generaron días antes de la toma de muestra y de la intervención en el río por actividades de extracción de material de playa. En general, en el río Sogamoso los sólidos totales estuvieron influenciados principalmente por los sólidos disueltos totales, que aportaron el 75,19% a los ST, guardando relación con la conductividad eléctrica. En el río Magdalena se presentaron mayores concentraciones de sólidos, respecto a las medidas en el río Sogamoso. En el río Magdalena el mayor aporte a los ST correspondió a los sólidos suspendidos totales, cuya fracción fue en promedio anual del 88,22% lo cual se vio reflejado en aguas más turbias, cuyos valores fueron >800 UNT en todos los muestreos, debido a las lluvias que se presentaron previas al monitoreo. El promedio anual de turbiedad para el río Sogamoso fue de 102,00 UNT, y las aguas más turbias se registraron en noviembre (promedio de 187,00 UNT).

En cuanto a la **DBO** (materia orgánica biodegradable) los análisis muestran que en los ríos Sogamoso y Magdalena, los valores fueron inferiores a 3,74 mgO₂/L (medido en el río Sogamoso sitio S2-Puente La Paz en marzo) y el 70,83% de las mediciones anuales se encontraron por debajo del LCM (<1,98 mgO₂/L).

La **DQO** presentó concentraciones inferiores al LCM del laboratorio (<25,0 mgO₂/L) en el río Sogamoso, excepto para S1-Descarga casa máquinas en agosto-septiembre (25,0 mgO₂/L). En el río Magdalena, se registraron las mayores concentraciones en S10-Aguas arriba de la confluencia del río Sogamoso durante ambos muestreos del primer semestre y en el primero del segundo semestre (66,70 mgO₂/L en marzo, 56,20 en mayo mgO₂/L, 44,00 en agosto-septiembre mgO₂/L). Por el contrario, en el último muestreo la DQO fue mayor en S11-Aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso (80,10 mgO₂/L en noviembre). Considerando que los valores de la DQO fueron mayores que la DBO en el río Magdalena, se infiere que hubo una mayor oxidación de sustancias inorgánicas como los sulfuros y yoduros, entre otros iones.

En el río Magdalena en los cuatro muestreos (marzo, mayo, agosto-septiembre y noviembre), los valores de **cloruros** fueron inferiores al límite de cuantificación del método del laboratorio (LCM) <5,00 mg Cl- /L. En el río Sogamoso los cloruros presentaron un promedio anual de 5,27 mg Cl- /L. Los resultados de los cloruros en el muestreo anual, en ambos ríos, se encuentran dentro del rango establecido en el Decreto 1076 de 2015 para el tratamiento convencional y criterios de calidad para consumo humano y doméstico.

La concentración promedio anual de **sulfatos** en el río Sogamoso fue mayor en el muestreo de mayo (marzo= 18,49 SO₄/L, mayo = 20,72 SO₄/L, agosto-septiembre = 17,46 SO₄/L y noviembre = 19,45 SO₄/L) y en el río Magdalena en el de noviembre (marzo = 20,20 SO₄/L mayo = 18,25 SO₄/L, agosto-septiembre = 11,60 SO₄/L y noviembre = 23,00 SO₄/L, respectivamente). Todas las concentraciones de sulfatos en el muestreo anual en ambos ríos se encuentran por debajo de 400 mg SO₄/L, que es el valor establecido por el decreto para el tratamiento convencional y criterios de calidad para consumo humano y doméstico.

Las concentraciones de **nitrógeno amoniacal** fueron inferiores al LCM del laboratorio (<1,000 mg/L NNH₃) en todos los sitios y muestreos. Los valores de **nitritos** fueron inferiores al LCM en los muestreos de marzo y noviembre (<0,004 mg/L N-NO₂) en todos los sitios. En mayo y agosto-

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

septiembre también, excepto en mayo en el río Sogamoso en S1- Descarga casa máquinas, S3-A 5 km de la descarga, S4-A 15 km de la descarga y S5-A 25 km de la descarga; sin embargo, la concentración fue de 0,004 en los cuatro sitios y en agosto-septiembre en el río Magdalena en los sitios S10-Aguas arriba de la confluencia del río Sogamoso y S11-Aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso con una concentración de 0,005 en ambos. El promedio anual de los **nitratos** en el río Sogamoso fue de 1,191 mg/L N-NO₃ y en el río Magdalena de 1,512 mg/L N-NO₃. En ambos ríos se presentaron las mayores concentraciones promedio de nitratos en marzo, con valores de 1,306 mg/L N-NO₃ en el río Sogamoso y 1,842 mg/L N-NO₃ en el río Magdalena. Por el contrario, en noviembre las concentraciones estuvieron por debajo del LCM (<1,000) en la mayoría de los sitios en el río Sogamoso (excepto en S12-Río Sogamoso antes del ingreso al canal de conexión con la ciénaga El Llanito, S8-A 65 km de la descarga y S9-Antes de la desembocadura al río Magdalena) y en S10 en el río Magdalena.

Los resultados de las diferentes formas de nitrógeno evidencian que la forma predominante en ambos ríos son los nitratos (último estado de oxidación del nitrógeno), producto de la oxigenación de las aguas, del arrastre de sedimentos derivados de los procesos erosivos de los suelos, además de los vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo que se presentan en los diferentes tramos de los ríos. Adicionalmente, las actividades de ganadería que se presentan en las llanuras de inundación del río Magdalena aumentan el nitrógeno en estos tramos, dado que, cuando llegan al agua, éste es convertido en nitrato por bacterias. Las concentraciones de nitritos y nitratos en los muestreos del año en ambos ríos se encuentran dentro del rango establecido por el decreto para el tratamiento convencional y criterios de calidad para consumo humano y doméstico (<1,000 mg/l N-NO₂ y <10 mg/l N-NO₃ respectivamente).

Los valores de **hierro total** en ambos ríos oscilaron entre 0,73 mgFe/L (río Sogamoso, S2-Puente La Paz, en agosto-septiembre) y 84,40 (río Magdalena en S11-Aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso en noviembre). Se registraron doce valores, equivalente al 25% del total de sitios muestreados que excedieron el límite establecido en la normatividad (<5,0 mg/L). La mayoría de estos medidos en el río Magdalena (50,10 y 27,70 mg Fe/L en S10-Aguas arriba de la confluencia del río Sogamoso y S11 en marzo; 33,70 y 31,30 mg Fe/L en S10 y S11 en mayo; 34,30 y 42,50 mg Fe/L en S10 y S11 en agosto-septiembre; 5,18, 5,04, 7,33, 7,95, 60,40 y 84,40 mg Fe/L en S6-A 35 km de la descarga, S7-Puente Sogamoso, S8-A 65 km de la descarga, S9-Antes de la desembocadura al río Magdalena, S10 y S11 en noviembre). Las demás concentraciones indican que las aguas pueden ser usadas en agricultura, según el Decreto 1076 de 2015. Los valores altos de hierro total coinciden con los mayores registros de sólidos suspendidos.

En los ríos Sogamoso y Magdalena las concentraciones promedio anual de **dureza total** fueron respectivamente de 74,06 mg CaCO₃/L y 101,43 mg CaCO₃/L. En ambos ríos, la **dureza cálcica** presentó el aporte mayor a la dureza total (Sogamoso = 84,24%; Magdalena = 79,10%) comparada con la **dureza magnésica**. Los valores medidos de dureza total en los ríos Sogamoso y Magdalena son característicos de aguas moderadamente duras; además, las concentraciones de dureza total superiores a 25,00 mg/L CaCO₃/L, son indicativas de un sistema muy productivo.

En general, las concentraciones de **fósforo orgánico** fueron inferiores al LCM (<0,200 mg P/L) en el río Sogamoso en los cuatro muestreos y en el río Magdalena en el muestreo de agosto-septiembre. Por el contrario, en el río Magdalena las concentraciones del muestreo de marzo fueron de 0,311 mg P/L en S10- Aguas arriba de la confluencia del río Sogamoso y 0,371 mg P/L en S11-Aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso y en el de noviembre de 0,475 mg P/L en S10 y 0,700 mg P/L en S11. Además, en mayo estuvieron por encima del máximo límite de reporte del método (>2,00 mg P/L).

El **fósforo inorgánico** también se encontró en concentraciones inferiores al LCM (<0,025 mg P/L) en el río Sogamoso en mayo en los sitios S1-Descarga casa máquinas, S4-A 15 km de la

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

descarga, S6-A 35 km de la descarga y S9-Antes de la desembocadura al río Magdalena, mientras que en marzo las concentraciones variaron entre 0,028 mg P/L y 0,059 mg P/L, registradas en los sitios S4-A 15 km de la descarga y S1-Descarga casa máquinas, respectivamente. En agosto-septiembre, entre valores menores al LCM (<0,025 mg P/L) en S6-A 35 km de la descarga y 0,05 mg P/L en S12-Río Sogamoso antes del ingreso al canal de conexión con la ciénaga El Llanito y en noviembre entre 0,087 mg P/L en S1 y 0,141 mg P/L en S9-Antes de la desembocadura al río Magdalena. En el río Magdalena las concentraciones de fósforo inorgánico fueron mayores y variaron entre 0,453 mg P/L medida en marzo (en S11-Aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso) y 1,46 mg P/L medida en noviembre en S11.

Los **fosfatos** fueron inferiores al LCM (<0,077 mgPO₄⁻³/L) en el río Sogamoso en mayo, en los sitios S1-Descarga casa máquinas, S4- A 15 km de la descarga, S6- A 35 km de la descarga, S7-Puente Sogamoso, S12-Río Sogamoso antes del ingreso al canal de conexión con la ciénaga El Llanito y S9-Antes de la desembocadura al río Magdalena y en agosto-septiembre en S6-A 35 km de la descarga. En los demás sitios en los cuatro muestreos del año, los fosfatos variaron entre 0,083 mgPO₄⁻³/L en S2-Puente La Paz mayo y 0,433 mgPO₄⁻³/L en S9-Antes de la desembocadura al río Magdalena en noviembre. En el río Magdalena, las concentraciones de fosfatos fueron mayores y variaron entre 1,390mgPO₄⁻³/L en S11-Aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso en marzo y una concentración mayor al LCM (>3,060 mgPO₄⁻³/L) en S10-Aguas arriba de la confluencia del río Sogamoso y S11 en noviembre.

En todos los periodos de muestreo y en ambos ríos las **grasas y aceites** fueron inferiores al límite de cuantificación del método de laboratorio (<10,00 mg/L); excepto en el río Magdalena (sitio S10-Aguas arriba de la confluencia del río Sogamoso) en mayo, donde la concentración fue de 10,8 mg/L. En marzo, el LCM de la muestra del sitio S11-Aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso tuvo que ser reajustado por el volumen de muestra a 10,4 mg/L.

La **alcalinidad total** en ambos ríos también presentó baja variabilidad (CV= 9,41%; promedio= 55,93 mg CaCO₃/L), con concentraciones promedio de 54,48 mg CaCO₃/L en el río Sogamoso y de 63,21 mg CaCO₃/L en el río Magdalena. Las variaciones registradas son propias de ríos tropicales, en los que sus concentraciones son menores a 100 CaCO₃/L.

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, la concentración admisible de **coliformes totales** para uso del agua para consumo humano, cuya potabilización requiere solo desinfección, y para uso con fines recreativos mediante contacto primario, debe ser menor a 1000 NMP/100 ml y para coliformes fecales (*E. coli*) debe ser inferior a 200 NMP/100 ml. En todos los sitios de muestreo en ambos ríos, la concentración de coliformes totales superó este límite normativo.

Para **coliformes fecales**, en marzo cinco sitios en el río Sogamoso (S1-Descarga casa máquinas, S2- Puente La Paz, S3-A 5 km de la descarga A 5 km de la descarga, S4-A 15 km de la descarga y S7- Puente Sogamoso) estuvieron por debajo del límite establecido por la norma; en mayo, todos estuvieron por encima de este límite; en agosto septiembre los sitios S1, S2, S4 y S5 estuvieron por debajo del límite y en noviembre solo S4 y S5 (< 1 NMP/100 ml) estuvieron por debajo de lo establecido por la norma. Para el río Magdalena, todos los sitios en el monitoreo anual estuvieron por encima del límite. Dichas concentraciones indican que la mayoría de los sitios de muestreo presentaron contaminación microbiológica por bacterias coliformes, aportadas por vertimientos de aguas residuales domésticas y cargas contaminantes de actividades pecuarias y domésticas en la cuenca. El valor promedio anual de coliformes totales fue de 76.634 NMP/100 mL para el Sogamoso y de 68.275 NMP/100 mL para el Magdalena; mientras que para la *E. coli*, el promedio estuvo entre 2.483 NMP/100mL en Sogamoso y 4.070 NMP/100mL en el Magdalena.

De acuerdo con el promedio del **oxígeno disuelto (mg/L)** en los sitios de monitoreo de los ríos Sogamoso y Magdalena aguas abajo de la presa de la Central hidroeléctrica Sogamoso en los

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

muestreos realizados en 2022, se aprecia incumplimiento de la normatividad en los primeros 5 km después de la descarga, (ver tabla en el concepto técnico)

De acuerdo con la tabla, en los primeros 5 km del río Sogamoso, exclusivamente en agosto y noviembre para las 3 estaciones se presentaron concentraciones mayores a 4mg/L, en las estaciones restantes fue inferior a este valor.

Finalmente, se indica que, de acuerdo con los resultados del monitoreo trimestral de variables físicas y químicas del río Sogamoso y el río Magdalena ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo para el periodo de 2022, no se aprecian cambios significativos en comparación con los resultados de periodos anteriores, situándose los parámetros de oxígeno disuelto y coliformes, los que presentan mayor incidencia sobre la calidad del agua. Así mismo, la información presentada por la sociedad corresponde únicamente a los resultados del año 2022, por lo que no se reporta el análisis asociado al comportamiento de cada una de las variables monitoreadas y su comparación con valores de línea base, de total forma que se pueda establecer como ha sido la incidencia por la operación del proyecto en la calidad de las aguas debajo de la presa.

Monitoreo hidrobiológico

- Fitoplancton:

De los monitoreos sobre el río Sogamoso se reportan para el 2022, 84 taxa agrupados en 45 familias, 26 órdenes, 14 clases y ocho divisiones de las estaciones del complejo cenagoso El Llanito que tienen la identificación S14, S15, S19a y S19b. el valor total partió de los registros de 56 taxones, en marzo, en mayo 46, en agosto 48 y en noviembre 54. Respecto a la distribución general presento que la división Chlorophyta fue la que más contribuyó a la riqueza con 27 taxones que representaron el 32%, seguida de Bacillariophyta (diatomeas) con 17 taxones correspondientes al 20%, Cyanobacteria agrupó 14 taxones (17%) y Euglenozoa 10 (12%), además, se observaron organismos pertenecientes a Charophyta (6 taxones, 7%), Miozoa y Ochrophyta (4 taxones, 5% cada una) y Cryptista (2 taxones, 2%).

Respecto a la composición de año 2022, es un valor menor al registrado en los muestreos realizados en el 2021 (102 taxones) y 2018 (93 taxones) pero mayor que lo registrado en 2019 (81 taxones) y 2020 (58 taxones), por lo que en general no presento un comportamiento extremo.

Respecto a los taxones con mayores abundancias y frecuencias *Cryptomonas sp*, *Trachelomonas sp 1*, *Trachelomonas cf volvocina* y *Euglena sp 1* fueron los más abundantes. Del mismo modo *Cryptomonas sp (Cryptista)* registró 2.265 ind/ml que correspondieron al 36,29% de la densidad total, *Trachelomonas cf volvocina* y *Trachelomonas sp1*, 953 y 826 ind/ml equivalentes al 15,27% y 13,24% respectivamente, con ello aportando más del 64% del total de los individuos, adicionalmente estos tres taxones se presentaron en todos los monitoreos realizados, así además de su abundancia, también son frecuentes, Estas especies son típicas de ecosistemas eutrofos

De la densidad total que osciló entre 46 ind/ml en el sitio S15-Antes del Caño El Deseo y 992 ind/ml en S14-Frente al punto de ingreso de aguas del canal de conexión ambos en mayo, se obtuvo un promedio de 390 ind/ml y un coeficiente de variación de 65%.

En la escala temporal, la densidad fitoplanctónica no presentó diferencias estadísticamente significativas ($F= 1,99$; $gl= 3$; $p=0,170$) a pesar de que fue menor en marzo (promedio= 179 ind/ml, mediana= 160 ind/ml). En la escala espacial tampoco se presentaron diferencias estadísticamente significativas ($F= 0,524$; $gl= 3$; $p=0,674$) a pesar de que en S15 la densidad fue menor (promedio= 250 ind/ml, mediana= 235 ind/ml). Por lo que se considera que existieron condiciones

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

relativamente semejantes durante todo el periodo, sin que marcaran condiciones de limitación o carga sobre este cuerpo de agua.

Ya en relación con el comportamiento de la densidad con respecto al año 2021, la mayor densidad fue mayor en mayo (promedio 562 ind/ml), pero es inferior al valor de 2021 (junio promedio = 922 ind/ml, de esto la Sociedad expresa que este año 2022, marcado por el fenómeno de la niña, haya influido en la densidad, al tener una mayor lamina de agua y posiblemente un mayor remplazo del agua que se mueve a través de ella

El índice de diversidad de Shannon fluctuó entre 1,27 nats/ind en S19b-Segundo tercio de la ciénaga en agosto y 2,76 nats/ind en S15-Antes del Caño El Deseo en marzo, registró un promedio de 2,12 nats/ind y un coeficiente de variación de 18,73%. Si bien, existen algunos valores altos como los mencionados, pero estadísticamente reportan que no existen diferencias significativas para la diversidad ($F= 0,822$; $gl= 3$; $p= 0,507$) lo que indica un comportamiento muy semejante en el tiempo y en las estaciones.

El análisis discriminante canónico generalizado (ADCG) para los periodos de muestreo reporto que puede integrar el 73% de los datos, que es un nivel de confianza aceptable y que su eje principal, correlaciona el 93% de los datos y el segundo solo 5%, allí el análisis separo el mes de marzo de los demás siendo la disminución o cambio de temperatura junto con la conductividad las variables que más aportaron a su separación, es importante mencionar que esta no hace referencia específica a temas climáticos ya que la el monitoreo de noviembre marcado de lluvias no se diferencia de periodos secos. Al parecer la variable de temperatura fue más influyente, incluso permitió hacer separaciones en la ciénaga, aun así, los patrones no son marcados, por lo que las posibles condiciones de la ciénaga estén siendo determinadas o no por variables no medidas, así no se puede generalizar una sola tendencia en estos cuerpos de agua.

- Zooplancton

De los monitoreos sobre el río Sogamoso se reportan para el 2022, 62 taxa agrupados en 45 familias, 19 órdenes y 4 Phylum, así como 4 ejemplares sin identificación, más allá de orden, de las estaciones del complejo cenagoso de zooplancton de los cuales el 67,74 % corresponden a los rotíferos (42 taxones), mientras que los microcrustáceos fueron representados por el 29,03 % (7 taxones de cladóceros = Branchiopoda, 10 de Copepoda (incluyendo 3 estadios inmaduros: nauplios y copepoditos de Calanoida y Cyclopoida) y un ostrácodo, además de 2 taxones de protozoos, (3,23%) (Cilophora y Amoebozoa).

Respecto a la composición de año 2022, fue muy similar a la reportada en los muestreos de 2021 (71 taxones) y 2019 (73 taxones), en comparación con el muestreo de 2020 (56 taxones), la riqueza obtenida fue mayor, pero la Sociedad expresa que para el 2020, por temas de pandemia existieron restricciones a los monitoreos

Del taxón más abundante que es Keratella cochlearis con un 23,82 % de la densidad total registrada. Presentó densidades de 4 ind/L en S15-Antes del caño El Deseo en mayo y 548 ind/L en S14- Frente al punto de ingreso de aguas del canal de conexión en noviembre, que adicionalmente fue registrados en todas las campañas de muestreo, por lo que se puede afirmar también que es frecuente. Además, en el muestreo de noviembre, fue el taxón dominante de todos los sitios de muestreo, registrando densidades entre 84 y 548 ind/L, que es una especie con un carácter indicador de mesotrófia a eutrofia con predilección a la materia orgánica.

La Sociedad reporta que los valores de la densidad del zooplancton oscilaron entre 138 ind/L en S15-Antes del caño El Deseo en mayo y 1036 ind/L en S14-Frente al punto de ingreso de aguas

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

del canal de conexión en noviembre, con un promedio de 434 ind/L (CV = 56,80 %). Que la Misma Sociedad reprotá que son habituales en otras ciénagas del país como las de Ayapel, citando a Gallo et al., (2009) y Villabona et al., (2011)

El índice de diversidad de Shannon fluctuó entre 1,27 nats/ind en S19b-Segundo tercio de la ciénaga en agosto y 2,76 nats/ind en S15-Antes del Caño El Deseo en marzo, registró un promedio de 2,12 nats/ind y un coeficiente de variación de 18,73%. Si bien, existen algunos valores altos como los mencionados, pero estadísticamente reportan que no existen diferencias significativas para la diversidad ($F= 0,822$; $gl= 3$; $p= 0,507$) lo que indica un comportamiento muy semejante en el tiempo y en las estaciones.

De la diversidad, el valor promedio fue de 2,41 Nats/ind (CV = 11,78 %), con un rango de 1,77 Nats/ind (en S14-Frente a conexión en noviembre) a 2,75 Nats/ind (en S15 en agosto), en general la diversidad, que se ubica en un rango entre medio-alto (Iannacone y Alvaríño, 2007), Por ello expresan que existe una favorabilidad de hábitat, que mostrarían condiciones favorables para estas comunidades.

El análisis discriminante canónico generalizado (ADCG) para los periodos de muestreo reporto que puede integrar el 93,7% de los datos, que es un nivel de confianza aceptable y que su eje principal, correlaciona el 95,2% de los datos y el segundo solo 3%, allí el análisis separo S14-Frente a conexión y S19a-Primer tercio de ciénaga los discriminan la mayor temperatura del agua, conductividad eléctrica (Conduct), que fueron ejes, que también marcaron el comportamiento en Fitoplancton, de los monitoreos realizados, ya en términos temporales separo a los de mitad de año con los segundos, en términos de conductividad, temperatura y dureza magnésica, de lo que la Sociedad informa que estas comunidades e pudieron ver afectadas por las fluctuaciones de los volúmenes de los afluentes, lo que indica que estas comunidades no tiene importantes atenuantes de condiciones que aumenten o disminuyan su distribución en este complejo cenagoso.

- Ficoperifiton:

La sociedad realizó monitoreos en las estaciones Loticas, sin monitoreos en las estaciones no se desarrolló en el complejo cenagoso El Llanito, allí se identificaron 89 taxones, mencionando que durante el año de monitoreo la riqueza fue muy similar (CV= 8,13%), en marzo 55 taxones, en mayo 53, en agosto-septiembre 63 y en noviembre 54. Considerando cada uno de los sistemas: río Sogamoso, río Magdalena y el complejo cenagoso El Llanito la riqueza fue de 57, 13 y 78 taxones respectivamente.

La composición se agrupó en 54 familias, 34 órdenes, 13 clases y ocho divisiones taxones, siendo fue la que más apporto fue Bacillariophyta (diatomeas) (34 taxones, 38%), seguida por Chlorophyta (17 taxones, 19%), Cyanobacteria (15 taxones que son el 17%), y Charophyta (12 taxones, 13%), de los que menos representatividad poseen taxones (7%) de Euglenozoa, dos de Miozoa y Ochrophyta (2%, cada uno) y uno (1%) de Cryptista.

Ya de la relación a la densidad total, se encontró que el 96% (215.884 ind/cm²) estuvo representada por las divisiones Cyanobacteria (63%, 142.230 ind/cm²) y Bacillariophyta (33%, 73.654 ind/cm²).

Así la distribución espacial con respecto a la relación a la densidad, para los sitios correspondientes al río Sogamoso se reportó un promedio de 6.314 ind/cm² en marzo, de 1.556 ind/cm² en mayo, de 5.599 ind/cm² en agosto-septiembre y de 2.895 ind/cm² en noviembre. De allí en marzo en S1-Descarga casa de máquinas (9.078 ind/cm²), S2-Puente La Paz (21.703 ind/cm²) y S3-A 5 km de la descarga (18.514 ind/cm²), en mayo nuevamente en S3 (5.715

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

ind/cm²) y también en S12-Antes de la bocatoma conexión río-ciénaga (2.585 ind/cm²), a su vez en S9-Antes de la desembocadura al río Magdalena (5.978 ind/cm²) y en noviembre en S3 (23.079 ind/cm²) se registraron densidades mayores al promedio registrado en cada uno.

Ya en los muestreos sobre el río Magdalena (S10-Aguas arriba de la confluencia del río Sogamoso y S11-Aguas abajo confluencia río Sogamoso), la densidad promedio por periodo varió entre 43 ind/cm² en marzo y 2.271 ind/cm² en agosto-septiembre, es posible que el tipo de sustrato alterara las densidades para el fitoplancton.

En el complejo cenagoso El Llanito, la densidad promedio fue de 3.498 ind/cm² en marzo, de 4.375 ind/cm² en mayo, de 3.809 ind/cm² en agosto-septiembre y de 4.463 ind/cm² en noviembre. Las mayores densidades por muestreo, que superaron el promedio, se registraron en S16-Caño El Deseo y S17-Caño San Silvestre en marzo (6.458 y 4.566 ind/cm²), en S13-Canal de Conexión con la ciénaga.

Por ello, la Sociedad al aplicar la prueba de Kruskal-Wallis indicó que la densidad tenía un comportamiento diferenciado entre la temporalidad y lo espacial, en el primer caso no presentó diferencias estadísticamente significativas entre los periodos ($X^2= 6,61$; $gl= 3$; $p = 0,086$), pero sí entre sitios ($X^2= 32,63$; $gl= 14$, $p = 0,0032$). determinadas por el aumento de la densidad en el sitio S3-A 5 km de la descarga (promedio= 16.066 ind/cm²; mediana= 17.736 ind/cm²).

En el análisis de la diversidad al comparar el índice de Shannon osciló entre 0,20 en S11-Aguas abajo confluencia río Sogamoso y 2,63 Nats/ind en S16-Caño El Deseo, ambos en agosto-septiembre (promedio= 1,50 Nats/ind; CV= 45,61%), que son valores entre bajos y medios, esto muestra comportamientos de eutrofización ya que existe una tendencia hacia un mayor número de individuos, frente a las especies, por ello morfoespecies como *Lyngbya sp* y *Oscillatoria sp*, tiene una buena expresión, pero no son las más dominantes, que son Chlorophytas como *Achnanthes sp 1*, *Aulacoseira sp*, *Cymbella sp*, *Eunotia sp*, *Frustulia sp*. Que muestran un escenario más diverso. Esto muestra que los cuerpos de agua tienen un comportamiento que evidencia disturbios, pero también que cuentan con comunidades mixtas, o de disturbio intermedio, propiciando cierta diversidad y regulación.

Si bien se evidencia un gradiente de diversidad desde los puntos más cercanos al vertedero, donde es más baja y va aumentado a medida que se recorre el río Sogamoso, el Río Magdalena no corresponde con el mayor valor de diversidad, por lo que no es un gradiente absoluto, por recorrido del cuerpo de agua, siendo que sus valores tiende a estar cerca de 1,3 (Nats/ind), son en los canales de conexión en donde los promedios del índice son mayores, es posible que estas tiendan a tener mejores condiciones para este grupo. Por lo que los monitoreos de fitoplancton muestran efectos del proyecto, pero también que no son menores a los posiblemente esperado y que exista capacidad de recuperación es favorable para el sistema.

El análisis discriminante canónico generalizado (ADCG) para los periodos de muestreo con las variables ambientales de mayor contribución a la varianza y las especies dominantes arrojó un 67,19% de casos y una validación cruzada de 54,69%. El primer eje explicó el 55,07% de la variación y el segundo el 38,04%. En esta se evidencia que en el tiempo existen cambios, posiblemente asociados con la fluctuación climática, esto se evidencia también con la disminución de las densidades. Respecto a los espacial si diferencio sectores de monitoreo por los cuerpos hídricos, así el río Magdalena por las variables de ortofosfatos, fósforo total y sólidos, así como de los caudales, mientras que al río Sogamoso y caños de conexión

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

- Macroinvertebrados:

Del grupo de macroinvertebrados de los monitoreos se recolectaron en total 19.135, distribuidos en 163 taxones, 154 taxones, 70 familias (tres de ellas indeterminadas), 20 órdenes, ocho clases y tres phylum. de estas quienes tiene una mayor representatividad en la composición es Arthropoda, con el 90,91% (140) de los taxones registrados y dentro de este grupo, Coleoptera fue el orden que presentó la mayor riqueza, con el 25,71% (36 taxones) de los registros

Arthropoda fue el phylum de mayor contribución a la composición taxonómica, con el 92,64% de la riqueza (correspondiente a 151 taxones), y dentro de este grupo el orden Coleoptera presentó la mayor riqueza, aportando el 35,10% dentro del orden (correspondiente a 53 taxones). los valores de abundancia de macroinvertebrados oscilaron entre 5 (en S1-Descarga casa de máquinas en noviembre) y 2.276 individuos (en S13-Canal de conexión con la ciénaga El Llanito en febreromarzo), con promedio de 239 individuos y CV de 138,58%. Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre periodos de muestreo ($F= 0,02$; $gl= 3$; $p= 0,99$), sí se hallaron diferencias espaciales ($F= 3,16$; $gl= 15$; $p= 0,00$).

Para los cuatro periodos de muestreo de 2022, los valores de abundancia de macroinvertebrados oscilaron entre 4 (en el sitio S8-A 65 km de la descarga en marzo y en S2-Puente La Paz en mayo) y 1.168 individuos (en S5-A 25 km de la descarga en marzo) (Anexo 4) con promedio de 314 individuos y CV de 99,29%, y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sitios ($F= 1,09$; $gl= 14$; $p= 0,40$) ni entre periodos de muestreo ($F= 0,11$; $gl= 3$; $p= 0,95$).

Respecto a los años anteriores El promedio de riqueza en los muestreos de 2022 (19 taxones) fue superior al de los muestreos del año 2019 (17 taxones) y 2020 (18 taxones), igual al de 2021 (19 taxones) y levemente inferior al de 2018 y 2017 (20 taxones en cada año).

Ya respecto a los índices de diversidad osciló entre 0,78 y 2,84 Nats/ind (promedio= 1,81 Nat/ind; CV= 28,80%), el de dominancia entre 0,10 y 0,62 (promedio= 0,29; CV= 49,06%) y el de equidad entre 0,36 y 0,96 (promedio= 0,66; CV= 21,06%). Que en general se consideran valores bajos pero consistentes con los de años anteriores

De los indicadores de calidad para los muestreos de 2022, las puntuaciones del índice BMWP/Col oscilaron entre 9 y 141, correspondientes a criterios que van desde ecosistemas acuáticos de calidad muy crítica hasta buena, con una puntuación promedio de 70, que corresponde a calidad dudosa. En general, el 22,95% de las muestras estuvieron dentro los criterios muy crítico y crítico, el 73,77 % de estas correspondieron a criterios de calidad aceptable o dudosa y el 3,28% a calidad buena.

Para el río Sogamoso los valores del BMWP oscilaron entre 9 y 118 (correspondientes a calidad muy crítica y aceptable), mientras en los dos sitios del río Magdalena los valores estuvieron entre 49 y 102 (calidad dudosa y aceptable) y en los cuatro sitios del complejo cenagoso El Llanito estuvieron entre 18 y 141 (calidad muy crítica y buena)

Para los cuatro periodos de muestreo, el menor promedio de puntuación (22, calidad crítica) se registró en el sitio S2-Puente La Paz, mientras que el mayor (108, calidad aceptable) se registró en S13-Canal de conexión con la ciénaga El Llanito. Esta dinámica se asemeja a la observada para la riqueza y abundancia, por lo que en sitios con buena disponibilidad de hábitats y sustratos

En sitios como S1-Descarga casa de máquinas, S2 y S7- Puente Sogamoso, en ocasiones la recolección de los organismos puede presentar dificultades debido al alto nivel del agua, o porque las orillas están recientemente inundadas y, por tanto, allí los sustratos no han sido colonizados

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

por los macroinvertebrados. En contraste, los sitios del río Magdalena y el complejo cenagoso El Llanito, presentan regularmente parches de vegetación en las orillas y remansos, los cuales ofrecen refugio para diferentes grupos

Del análisis de componentes principales (ACP) Con las 12 variables ambientales no correlacionadas entre sí y de mayor peso en y los 28 taxones dominantes y de mayor aporte a la varianza según el ACP, se ejecutó un análisis de correspondencia canónica (ACC) que explicó el 77,96% de la variación de los datos en los cuatro ejes y presentó significancia estadística en todos ellos ($p= 0,03$).

De esta se puede entender que las variables que más aportaban no se tiene específico, pero la mayoría se encuentra en el cuadrante positivo, pero la mayoría de los organismos se encuentran de manera opuesta, existen algunas correlaciones de parámetros sobre todo en mayo, lo que puede indicar que los organismos tienden a proferir hábitats con menos carga de nutrientes, a su vez el tener mediciones en cauces de diferentes condiciones hace poco claro cuales variables pueden afectar en cada hábitat.

- Macrófitas acuáticas:

En los muestreos realizados en marzo, mayo, agosto y noviembre del 2022 en la ciénaga El Llanito se registraron 24 especies de plantas acuáticas distribuidas en 17 familias, 12 órdenes, tres clases y dos divisiones. El mayor porcentaje de cobertura lo presentaron las plantas semiacuáticas en casi todos los periodos (58,82%, 52,63%, 47,62% y 55,56%, respectivamente).

Diez (10) de las 24 especies halladas, correspondientes al 41,67% de la composición taxonómica, se hallaron en por lo menos uno de los sitios de muestreo, pero no en los transectos en los que se realizaron los análisis cuantitativos durante los muestreos: *Ceratopteris pteridoides*, *Azolla* sp., *Marsilea polycarpa*, *Thalia geniculata*, *Polygonum hydropiperoides*, *Aeschynomene sensitiva*, *Heliotropium indicum*, *Ludwigia* sp., *Ipomoea subrevoluta* y *Sphenoclea zeylanica*

Del análisis de componentes principales, por correspondencia canónica, de este el primer eje de la ordenación del ACC separó, en el cuadrante positivo, la mayoría de los muestreos realizados en los sitios S14-Frente al punto de ingreso de aguas del canal de conexión (excepto marzo) y S15-Antes del caño El Deseo (excepto agosto), a los cuales se asociaron directamente *Eichhornia crassipes* (que fue la especie de mayor cobertura en los muestreos separados en este cuadrante), *Neptunia oleracea* y *Salvinia auriculata*; así como la transparencia Secchi, la profundidad total, la dureza magnésica y la DBO, principalmente.

En tanto, en el cuadrante negativo del primer eje, se destaca la asociación de la mayor parte de los muestreos realizados en los sitios S19a y S19b-Primer y Segundo tercio ciénaga con las especies *Ludwigia helminthorrhiza* y *Paspalum repens*, y con variables como el hierro total y el fósforo reactivo total

- Peces:

Se capturaron en total 1924 individuos agrupados en seis órdenes, 21 familias y 44 especies. El orden Characiformes predominó el ensamble con 1727 individuos (89,76% de la abundancia) agrupados en 22 especies (50% de la riqueza). Siluriformes fue el segundo orden con 180 individuos (3,36% de la abundancia) y el 38,64% de la riqueza (17 especies). El orden Blenniiformes fue el tercer grupo con mayor abundancia con 13 individuos (0,68% de la abundancia) y dos especies (4,55% de la riqueza), el orden Acanthuriformes presentó una abundancia de 2 individuos (0,10% de la abundancia) y una especie. Los órdenes Gymnotiformes

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

y Myliobatiformes presentaron los porcentajes de abundancias menores (0,05%) con un individuo, y riqueza de una especie.

Las especies más abundantes durante el monitoreo del 2022 fueron en su orden: *Triportheus magdalenae* (arenca, tolomba, 620 ind) y *Prochilodus magdalenae* (bocachico, pescado, 532 ind), las cuales aportaron en conjunto el 59,88% de la abundancia total

Es importante mencionar la captura de la pacora *Plagioscion magdalenae*, esta especie es muy rar en la cuenca del Magdalena, ya que fue producto de pesca, pero sobre todo se especula su pérdida de hábitat, esta especie, es poco conocida por lo que no se conocen bien sus aspectos reproductivos y sus posibles condiciones poblacionales y sus amenazas, por lo que se considera un importante indicador de favorabilidad en el recurso íctico. A si mismo *Abramites eques*, que es una especie amenazada y de hábitos crípticos

Respecto a la biomasa total fue de 152.949,50 g. de estos el mayor aporte a la biomasa se registró en las capturas del mes de marzo con 71.426,00 g (46,70 % de la biomasa total), seguido por el mes de mayo con 32.740,80 g (21,41 %), agosto-septiembre con 30.502,70 g (19,94 %) y noviembre con 18.280,00 g (11,95 %).

Las especies de marzo con mayor contribución a la biomasa acumulada fueron *Prochilodus magdalenae* (bocachico) con un aporte de 41,79%, *Pseudoplatystoma magdaleniatum* (bagre rayado) con 17,19%, *Triportheus magdalenae* (arenca) con 16,25% y *Curimata mivartii* (vizcaína) con 11,71%.

Ya en suma de los puntos de monitoreos el río Sogamoso (S1 a S9 y S12), tubo la biomasa acumulada fue de 74.508,40 g (48,71% del total de la biomasa) y entre los periodos de muestreo la mayor biomasa en el río Sogamoso se registró en el muestreo de marzo (35.763,60 g). En el río Magdalena (S10 y S11) se reportó una biomasa acumulada de 24.965,10 g (16,32% del total) también con el mayor aporte en marzo (15.542,00 g). En los sitios de la ciénaga El Llanito (S13, S14, S15, S19a y S19b) el total de la biomasa fue de 25.145,20 g (16,44%) y la mayor contribución se obtuvo en marzo (12.989,20 g).

Entre las especies de mayor biomasa acumulada, *Prochilodus magdalenae* (bocachico) presentó una talla máxima de captura de 32,8 cm, *Triportheus magdalenae* (arenca) de 21,00 cm y *Curimata mivartii* (vizcaína) de 30,10 cm.

Respecto a la abundancia de peces por sitio de muestreo osciló entre 1 y 145 individuos (promedio 26 individuos; CV= 127,29 %). La riqueza específica osciló entre 1 y 14 especies (promedio cinco especies; CV= 52,83 %), la diversidad entre 0,35 y 2,33 Nats/ind (promedio 1,15 Nats/ind; CV= 40,20 %), la dominancia entre 0,12 y 1,00 (promedio 0,43; CV= 46,39 %) y la equidad entre 0,24 y 1,00 (promedio 0,79; CV= 29,70 %). Entre periodos de muestreo, la mayor abundancia se registró en marzo (145 individuos en S6-A 35 km de la descarga) y la mayor riqueza y diversidad se registró en agosto-septiembre (14 especies y 2,33 Nats/ind en S16-Caño San Silvestre

Para lograr una mejor comprensión de los cambios en los ecosistemas, se identificaron cuatro meso- hábitats determinantes: a) el canal principal del río Sogamoso, b) el canal principal del río Magdalena, c) el conjunto de los caños El Deseo y San Silvestre y la quebrada El Llanito y d) la ciénaga El Llanito..

De los análisis de aspectos reproductivos durante los muestreos realizados, se identificó el sexo y el estadio de desarrollo gonadal de 160 individuos, distribuidos así, marzo: 49, mayo: 67 (se

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

registró además un individuo indeterminado), agosto-septiembre: 26 y noviembre: 17. En total se identificaron 86 hembras, 73 machos y un individuo al que no se le pudo identificar el sexo (IND)

En el muestreo de marzo se analizaron 49 especímenes y se registraron diferencias espaciales en el desarrollo gonadal de hembras y machos. Las hembras en proceso de maduración (B) y maduras (C) se encontraron en la parte baja en la ciénaga El Llanito (entre S14-Frente al punto de ingreso de aguas del canal de conexión y S16-Caño El Deseo), mientras que los machos (agrupados en su mayoría en estadio de maduración-B) se encontraron en la parte baja desde las ciénaga El Llanito hasta el río Magdalena (entre S19b-Segundo tercio ciénaga y S10-Aguas arriba confluencia río Sogamoso). En contraste, durante el muestreo de mayo se analizaron 68 individuos (34 hembras, 33 machos y uno indeterminado), la mayor parte de los machos en estadio C (maduros) se encontraron en los sitios altos (S3-A 5 km de la descarga a S9- Antes de la desembocadura al río Magdalena) y las hembras en su mayoría en maduración (B) se encontraron principalmente en las zonas media – baja, la confluencia entre el río Sogamoso y el río Magdalena (S10-Aguas arriba confluencia río Sogamoso), la ciénaga El Llanito y el caño San Silvestre (entre S13- Antes de la ciénaga El Llanito y S17- Caño San Silvestre).

Finalmente, se podría deducir en términos generales que los resultados para cada grupo manifiestan los efectos del pulso en el sistema, dilución en época lluviosa (aumento de nivel) y concentración de partículas en la época seca (bajo nivel), cuando el sistema cenagoso entrega una gran parte de su volumen de agua al río Sogamoso y la reducción de nivel hace que la concentración de iones y partículas en todo el sistema aumente; para fitoplancton y zooplancton e las ciénagas se mostraron que no existieron condiciones que alteran sus poblaciones, se muestra que las condiciones de las ciénagas se mantienen, mientras que de perifiton, muestra un efecto de disturbio del proyecto es posible que sea de las comunidades que muestren de mejor manera el comportamiento de las comunidades acuáticas por efecto del proyecto, sin que se mostrara una afectación eutrófica que sea de condiciones significativas, por ello se considera que para el periodo se dieron en el sistema, que se mantiene a pesar de los posibles efectos del proyecto y demás actores sobre los cuerpos hídricos, se encuentra un comportamiento favorable, incluso se encontraron especies de peces que se consideran raras y bioindicadores de procesos complejos ecosistémicos, no se tiene una expresión desmedida de especies invasoras.

Lagunas de la Flor

Ictiofauna

De los monitoreos realizados en el 2022 (marzo, mayo, agosto y noviembre) capturaron un total de 85 individuos, pertenecientes a dos órdenes, diez familias y 19 especies (Tabla 5). Siendo que el orden predominante fue Characiformes con seis familias y 12 especies, que representan el 63 % de la composición del ensamble, seguido por Siluriformes con cuatro familias y siete especies que representan 37 %. Esta composición es semejante a lo presentado en monitoreos que se realizan y con lo previsto en la literatura para los sistemas continentales del norte de Colombia y la zona trasandina.

De los ejemplares capturados el 63,16 % de las especies reportadas son consideradas migratorias. Que más del 50% de las especies sean migratorias coincide con lo observado en muestreos anteriores (e.g. 2017 (70,60%), 2018 (61,90%) y 2019 (70,60%), 2020 (62,50%), 2021 (55,56%) (UCO-ISAGEN, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022). De lo que afirma que ...Lo anterior indica que el sistema lagunar es comúnmente ocupado por especies de paso (no residentes) que usan este mesohábitat como albergue temporal; este comportamiento es característico de especies migratorias

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

Respecto a la especie Prochilodus magdalenae (bocachico) y Salminus affinis (picuda), fueron las especies con mayor abundancia de individuos (25 y 17 respectivamente), lo cual coincide con los resultados anuales de 2019, 2020 y 2021 (UCO-ISAGEN, 2020, 2021, 2022) en donde P. magdalenae (bocachico) representa los mayores valores de abundancia. Se debe resaltar que S. affinis, no es una especie que se caracterice por su abundancia en los sistemas de la cuenca del Magdalena, por lo que se tiene un comportamiento atípico, aunque positivo, ya que esta especie tiene unas mayores demandas en la condición de los hábitats.

Ya respecto a los mayores aportes en términos de biomasa del monitoreo fueron de 4.106,00 g para P. magdalenae (bocachico) con nueve individuos en el mes de mayo, 2.800,00 g para Pseudopimelodus magnus (bagre sapo) con un individuo de 46 cm de talla en el mes de noviembre y 2.446,00 g para S. affinis (picuda) con 12 individuos en el mes de marzo, representando el 46,92%, 87,51% y 47,39%, en cada muestreo, respectivamente

De forma general, aunque la Laguna 1 presenta una abundancia levemente mayor que la Laguna 3, no se evidencia una preferencia de las diferentes especies por un hábitat en especial, durante el primer semestre de 2022; sin embargo en el segundo semestre del año sí hay una riqueza y abundancia superior en la Laguna 1, por lo que en los dos últimos muestreos se observa una preferencia de las diferentes especies por un hábitat en especial, como se ha observado en años anteriores, cuando se ha evidenciado la preferencia por la Laguna 1

Se considera que la información presentada muestra que de las lagunas de La Flor mantienen poblaciones de peces en su mayoría migratorios en el desarrollo de sus monitoreos también se encontró que para el año 2022 en marzo fue una mayor abundancia en términos de biomasa del de captura de ejemplares lo que la sociedad afirma que es atípico ya que tienden a ser en épocas de mitad de año como en años anteriores aprovechando subidas cuando más se encuentra de lo que menciona que posiblemente se vea un efecto general climático en la Cuenca y no por factores de desarrollo del proyecto también que pues existe una biomasa general de peces para captura los cuales puede ser una buena condición aunque presenta mayor susceptibilidad a la pesca da la facilidad de acceso a estas zonas por lo tanto con el monitoreo se considera que la sociedad presenta el comportamiento específico en términos ícticos y cumple para el periodo

(...)

Medida 3. Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del embalse durante la etapa de operación.

La sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA/PMSB3_EMB del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), presentó el informe de monitoreo y seguimiento limnológico de la Central Hidroeléctrica Sogamoso para el periodo de 2022, que incluye el monitoreo trimestral de variables físicas, químicas e hidrobiológicas del embalse Topocoro ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo (febrero, mayo, agosto y noviembre de 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021, (ver tabla en el concepto técnico)

Monitoreo fisicoquímico

A continuación, se presenta el análisis de los resultados de las variables fisicoquímicas para los monitoreos realizados para el periodo de 2022:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

En todos los sitios de monitoreo se evaluaron perfiles verticales in situ de oxígeno disuelto, temperatura del agua, pH y conductividad eléctrica. Para la evaluación en el laboratorio se tomaron muestras de agua subsuperficial para análisis de DBO₅, DQO, alcalinidad total, dureza total, dureza cálcica, dureza magnésica, cloruros, sulfatos, sulfuros, hierro total, hierro soluble, hierro ferroso, sólidos disueltos totales (SDT), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos totales (ST), sólidos sedimentables, turbidez, nitratos, nitrógeno amoniacal, nitritos, nitrógeno total, fósforo total, ortofosfatos, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, grasas y aceites, coliformes totales y *E. coli*.

El embalse Topocoro presentó valores de **transparencia** Secchi que variaron entre 0,03 m (febrero en el sitio B-Puente Gómez Ortiz) y 2,38 m (sitio H-Agua blanca en agosto). El promedio de transparencia Secchi en el embalse fue de 1,47 m. Considerando la relación entre la transparencia Secchi y la profundidad total, las aguas con mayor transparencia se registraron en el sitio F-El Ramo durante los cuatro muestreos, en los cuales la transparencia representó un 29,40%, 8,48%, 10,95% y 5,58% de la profundidad total, respectivamente. Las menores relaciones entre la transparencia Secchi y la profundidad total se presentaron en febrero (0,55%), agosto (0,80%) y noviembre (0,59%) en el sitio B-Puente Gómez Ortiz, y en mayo en el sitio L-Zona de Presa (1,06%).

La concentración promedio de **oxígeno disuelto (OD)** del embalse Topocoro fue de 5,53 mg/L. Respecto a esta variable, el embalse presentó menores valores en febrero en el hipolimnio en todos los sitios mientras que en mayo, agosto y noviembre, los menores valores se registraron principalmente entre los 10 y 30 metros de profundidad. En los cuatro periodos de muestreo y en todos los sitios se observó un epilimnio (0,0 m a 10,0m) rico en oxígeno disuelto que responde a la producción de oxígeno por actividades fotosintéticas (promedio de 5,98 mg/L en febrero, 5,97 mg/L en mayo, 7,00 en agosto y de 5,97mg/L en noviembre). Por debajo del epilimnio (>10m aproximadamente), la columna de agua presentó cambios de concavidad en los perfiles de OD hasta el fondo, respondiendo estos cambios al ingreso de las corrientes intrusivas de los ríos Sogamoso y Chucurí. Por debajo de los 10,00 m, las concentraciones en febrero fueron menores de 4,0 mg/L (promedio de 1,94 mg/L), mientras que en mayo el promedio fue de 4,51 mg/L, en agosto de 4,86 mg/L y en noviembre de 5,44 mg/L. En el muestreo de mayo, por debajo del epilimnio, el embalse evidenció incremento en las concentraciones de OD por encima de los 4,0 mg/L (valor recomendado en el Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.3.3.9.10 para la preservación de flora y fauna), registrándose en varias profundidades (entre los 10-50m, aproximadamente) y por debajo del metalimnio (50 m aprox.) hasta el fondo, en los sitios C, J, K, L, D, E, G e I, variando entre 4,00 mg/L y 6,54 mg/L. En agosto y noviembre, las mediciones en toda la columna de agua estuvieron, en su mayoría, por encima de los 4,0 mg/L (84,57 en agosto y 81,97% en noviembre).

Las aguas del embalse fueron cálidas, con una variación de la **temperatura** en la columna de agua entre 23,60°C y 30,00°C en febrero, entre 23,00°C y 31,00°C en mayo; entre 22,80°C y 30,80°C en agosto y entre 22,10°C y 29,50°C en noviembre; y temperaturas promedio de 27,10°C, 26,33°C, 26,12°C y de 24,60°C respectivamente. Durante los muestreos, el embalse presentó estratificación térmica, la cual ha sido permanente, identificándose la zona de mezcla en los primeros 5,0 m de profundidad aproximadamente y la formación de la capa metalimnética en los sitios de mayor profundidad (J, K y L) a partir de los 10,0 m de profundidad; en febrero esta capa fue amplia y se profundizó hasta los 50,0 m aproximadamente mientras que, en los demás muestreos, esta capa metalimnética fue menor y se extendió hasta aproximadamente 30,0m de profundidad o menos. Esta zona de mezcla y el metalimnio reflejan el ingreso atmosférico de la energía calórica al embalse, lo cual hace que la temperatura de las capas superficiales sea mayor que la de los estratos profundos. En general, en febrero, se midieron mayores temperaturas en el

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

metalimnio, y por lo tanto, un mayor gradiente. Por debajo del metalimnio, la temperatura presentó una disminución leve, debido al enfriamiento convectivo, indicando homogenización en la columna de agua) indicando mayor mezcla en mayo, agosto y noviembre. En contraste, entre los cuatro periodos, se observan cambios en el oxígeno disuelto, el pH y la conductividad eléctrica en las capas más profundas como efecto de la entrada de los ríos afluentes.

El **pH** presentó un rango de variación entre 6,76 y 8,96 unidades, medidos en noviembre en los sitios J. Mitad del embalse, y en el sitio E. Río Chucurí - El Ramo, respectivamente y un valor promedio en febrero de 7,80 (CV=6,86%), en mayo de 7,76 (CV=4,80%), en agosto de 7,96 (CV=5,67%) y en noviembre de 7,86 (CV=5,08%). Esta baja variación puede ser resultado de la capacidad buffer que presentó el agua del embalse, debido a la buena disponibilidad de carbonatos y bicarbonatos (alcalinidad total). Se puede observar que los mayores cambios de pH se registraron en el epilimnio en los primeros 10,0 m de profundidad, zona donde se presenta la mayor actividad fotosintética de las algas. Los valores registrados se encuentran dentro del rango (4,5 – 9,0 unidades) recomendado en el Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.3.3.9.10 para la preservación de flora y fauna.

La **conductividad eléctrica** evidenció aguas con alto contenido iónico que variaron entre 123,00 $\mu\text{s/cm}$ (medido en noviembre, en el sitio F-El Ramo, a los 5,00 m de profundidad) y 268,00 $\mu\text{s/cm}$ (medido en febrero, en el sitio H-Agua blanca a los 5,00 m de profundidad), con valores promedio de 198,36 $\mu\text{s/cm}$ (CV= 10,04%) en febrero, en mayo de 175,54 $\mu\text{s/cm}$ (CV= 7,69%), en agosto de 173,47 $\mu\text{s/cm}$ (CV=7,00%) y de 171,64 $\mu\text{s/cm}$ (CV=6,15%) en noviembre. Al igual que la temperatura, el oxígeno disuelto y el pH, la conductividad eléctrica presentó diferencias entre la zona epilimnética y la hipolimnética y su variación vertical reflejó la dinámica de las corrientes de fondo de los ríos Sogamoso y Chucurí.

La materia orgánica biodegradable, determinada mediante la **DBO₅**, varió entre valores inferiores al LCM (<1,98 mg/L) y 10,30 mg/L, valor último medido, en febrero, en la profundidad media del sitio B-Puente Gómez Ortiz. La concentración promedio de los valores cuantificados (57,04% de las mediciones) fue de 3,28 mg/L.

La materia orgánica medida como **DQO** fue inferior al LCM del laboratorio (<25,0 mg/L) en todos los sitios del embalse en los meses de mayo y agosto. De los valores cuantificados, las mayores concentraciones se midieron en el sitio B-Puente Gómez Ortiz en febrero, con un valor promedio de 77,73 mg/L. En los demás sitios, la DQO sólo se cuantificó en un 10,37% de las mediciones y no fue mayor a 38,10 mg/L valor que fue medido en el fondo del sitio F. Q. El Ramo en febrero.

La **dureza total** del agua del embalse presentó una concentración promedio de 78,33 mg CaCO₃/L (CV=15,07 %) y varió entre 60,10 mg CaCO₃/L (en la profundidad media del sitio F-El Ramo, en noviembre) y 156,00 mg CaCO₃/L, esta última concentración medida también en noviembre, en el fondo del sitio B-Puente Gómez Ortiz.). En general, el mayor aporte a la dureza total estuvo dado por los iones de calcio, medidos como dureza cálcica, la cual aportó en promedio un 83,65% de la dureza total.

La concentración promedio de **cloruros** en el embalse fue de 5,73 mg Cl-/L (valores cuantificables), con una variación entre valores inferiores al límite de cuantificación del método del laboratorio, LCM (<5,00 mg Cl-/L) y 7,94 mg Cl-/L, midiéndose la mayor concentración en la profundidad media del sitio B-Puente Gómez Ortiz en febrero. Además, el embalse exhibió concentraciones de alcalinidad total que variaron entre 41,80 mg CaCO₃/L medido en la profundidad media del sitio F-El Ramo en mayo y 122,00 mg CaCO₃/L medido en noviembre, en el fondo del sitio B-Puente Gómez Ortiz y una concentración promedio de 58,33 mg CaCO₃/L.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

En forma general, el **azufre** en el agua se puede encontrar en presencia de oxígeno como ion **sulfato (SO_4^{-2})** o en medios anóxicos como **sulfuro (S^{-2})**. La concentración promedio de sulfatos fue de 21,26 mg $\text{SO}_4^{-2}/\text{L}$ (CV=13,34%), con una variación entre 12,50 mg SO_4^{-2} medido en noviembre en el sitio F. Q. El Ramo en el fondo y 32,10 mg SO_4/L , registrado en febrero en la superficie del sitio H-Agua blanca. En tanto, la totalidad de las mediciones de sulfuros en la superficie del embalse fueron inferiores al LCM (<1,00 mg/L S^{-2}).

El **hierro total** en el embalse tuvo una concentración promedio de 5,66 mg/L (valores cuantificables) y evidenció alta variabilidad en las mediciones realizadas (CV= 177,11 %). En los muestreos de febrero, mayo y noviembre se presentaron las mayores concentraciones promedio de hierro total en la cola del embalse por el río Sogamoso (sitio B-Puente Gómez Ortiz), variando entre 3,14 mg/L y 54,60 mg/L y un promedio de 44,70 mg/L en febrero, 24,25 mg/L en mayo y 28,78 mg/L en noviembre. Además, en mayo y noviembre, se registraron altas concentraciones en el fondo de los sitios del eje de los ríos Sogamoso y Chucurí, lo que puede deberse al lavado de la cuenca por las precipitaciones y el ingreso de estos dos ríos como una corriente de fondo en el embalse. En agosto, el hierro total fue menor y su variación estuvo entre valores inferiores al LCM del laboratorio (<0,20 mg/L) y 6,85 mg/L este último medido en el fondo del sitio A. Cola río Sogamoso Q. Valentín.

Las concentraciones de **hierro ferroso**, medidas en la superficie, solo fueron cuantificables en la cola del embalse por el río Sogamoso en el sitio A. Cola río Sogamoso Q. Valentín, en agosto (0,52 mg/L) y en el sitio B-Puente Gómez Ortiz en febrero (7,68 mg/L), agosto (0,53 mg/L) y noviembre (1,31 mg/L). En los demás sitios, las concentraciones fueron inferiores al LCM del laboratorio (<0,200 mg/L).

El **hierro soluble** en la mayoría de los sitios de muestreo fue bajo, pues todas las muestras analizadas estuvieron por debajo del LCM del laboratorio (<0,200 mg/L) excepto en el sitio B-Puente Gómez Ortiz donde se registraron 0,23 mg/L en febrero y 2,17 mg/L en noviembre y en el sitio D. Río Chucurí – Peña Negra, en agosto, 0,20 mg/L.

En el embalse Topocoro en el muestreo de febrero en la cola del río Sogamoso (sitio B-Puente Gómez Ortiz) se presentaron las mayores concentraciones de **sólidos totales (ST)**, y en menor magnitud, pero igualmente consideradas altas concentraciones, en mayo y noviembre. En febrero el promedio en este sitio fue de 2289,00 mg/L, de los cuales el mayor aporte (92,98%) estuvo dado por los **sólidos suspendidos totales (SST)**; en mayo el promedio de ST fue de 776,67 mg/L y el aporte de SST fue del 65,02%; y en noviembre el promedio de ST fue 978,00 mg/L con un aporte de SST del 70,38%. Lo anterior indica que al embalse ingresó una alta carga de material suspendido por el río Sogamoso. Sin embargo, en febrero, dicha carga de material suspendido no se vio reflejada en los demás sitios del eje del río Sogamoso (concentración máxima de ST en estos sitios = 168 mg/L), indicando que posiblemente estos sólidos se depositaron antes del sitio C-Puente El Tablazo. Mientras que, en mayo y noviembre, en el fondo de los sitios del eje del río Sogamoso se registraron concentraciones de ST mayores que en la profundidad media y en la superficie, de igual forma en el eje del río Chucurí, lo que puede indicar el ingreso de estos dos ríos como corrientes de fondo y su avance hasta la zona de mayor profundidad del embalse. En agosto la concentración de ST en los sitios de la cola del embalse por el río Sogamoso (A. Cola río Sogamoso Q. Valentín y B-Puente Gómez Ortiz) fue menor comparada con los demás períodos (promedio = 218,83 mg/L) de los cuales los SST aportaron sólo el 43,01% a los ST.

En todos los sitios de muestreo, excepto los mencionados anteriormente (sitios A. Cola río Sogamoso Q. Valentín y B-Puente Gómez Ortiz), la concentración promedio de **ST** fue de 194,38

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

mg/L de los cuales la fracción suspendida (SST) aportó en promedio el 15,28% indicando que en estos sitios la mayor cantidad de sólidos se encuentran de forma disuelta. Los sólidos disueltos totales (SDT) en todo el embalse y en todos los muestreos, mostraron una baja variación (CV = 22,03%) con una concentración mínima de 108,00 mg/L medida en la profundidad media del sitio F. Q. El Ramo en mayo y un máximo de 262,00 mg/L medida en noviembre en el fondo del sitio L. Zona de presa, el valor promedio de SDT fue de 149,45 mg/L.

Los valores de **sólidos sedimentables** medidos en la superficie del embalse estuvieron por debajo del LCM <0,10 ml/L para todos los periodos de muestreo, excepto en febrero en el sitio B-Puente Gómez Ortiz y en agosto en A. Cola río Sogamoso Q. Valentín donde se cuantificaron valores de 1,35 ml/L y 0,10 ml/L, respectivamente.

Como consecuencia de la alta concentración de **SST** medida en el sitio B-Puente Gómez Ortiz en febrero, mayo y en noviembre, el agua de este sitio fue turbia y en general, la mayoría de las mediciones de **turbiedad** fueron superiores al límite de cuantificación del método (>800 UNT), lo cual corrobora la baja transparencia Secchi registrada en estos periodos en este sitio. Igualmente, en mayo y noviembre y como respuesta al ingreso de los ríos Sogamoso y Chucurí como corrientes de fondo en el embalse, los valores de turbiedad en los ejes de estos dos ríos fueron altos; en el eje del río Sogamoso la variación de turbiedad a esta profundidad, fluctuó entre 230,0 UNT y >800,0 UNT y en el eje del río Chucurí la variación estuvo entre 230,0 y 600,0 UNT.

De las formas disueltas inorgánicas medidas del nitrógeno, el **nitrógeno amoniacal (N-NH₃)** estuvo por debajo del LCM del laboratorio en todos los muestreos (<1,000 mg N-NH₃/L. Las concentraciones de **nitritos (N-NO₂-)** fueron en un 85,19% de las mediciones, inferiores al LCM del laboratorio (<0,004 mg/L N-NO₂) y los valores cuantificables fueron menores o iguales a 0,055 mg/L N-NO₂, registrándose la concentración mayor en la mitad de la columna de agua del sitio B-Puente Gómez Ortiz en febrero. En cuanto a la concentración de **nitratos (N-NO₃-)** en el embalse, un 70,37 % de las muestras no fueron cuantificables por el método del laboratorio (<0,226 mg N-NO₃-/L); y los valores cuantificados variaron entre 0,231 mg N-NO₃-/L (en noviembre, en la profundidad media del sitio G. Río Chucurí – La Comba) y 0,468 mg N-NO₃-/L (en febrero, en la profundidad media del sitio B-Puente Gómez Ortiz), con un promedio de 0,284 mg N-NO₃-/L.

El **nitrógeno total (NT)** corresponde a la suma de las formas disueltas inorgánicas y orgánicas del nitrógeno, es decir, la suma de los nitratos, los nitritos, el nitrógeno amoniacal y el nitrógeno orgánico. El NT sólo se pudo determinar en el 15,56% de las muestras, es decir, en aquellas muestras en las cuales al menos una de las formas de nitrógeno se cuantificó. El nitrógeno total cuantificado varió entre 0,276 mg N/L y 2,703 mg N/L ambos medidos en el sitio B-Puente Gómez Ortiz en agosto y en febrero, respectivamente.

La disponibilidad del **fósforo** en el embalse fue medida en sus formas orgánicas e inorgánicas (fósforo inorgánico y fosfatos) en las tres profundidades y, además, también se cuantificó el fósforo total (fósforo orgánico más fósforo inorgánico) y los ortofosfatos (fracción de los fosfatos) en la superficie.

El **fósforo orgánico** estuvo por debajo del LCM del laboratorio en el 94,81% de las mediciones realizadas (<0,20 mg P/L) y las concentraciones cuantificadas fueron inferiores a 0,359 mg P/L medida en la profundidad media del sitio B-Puente Gómez Ortiz en noviembre.

En contraste, el **fósforo inorgánico** fue cuantificado en el 66,67% de los sitios y varió entre valores inferiores al LCM (<0,025 mg P/L) y 1,120 mg P/L, este último medido en noviembre en el fondo del sitio B-Puente Gómez Ortiz; sitio donde también se registraron altas concentraciones en

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

las tres profundidades medidas en febrero, mayo y noviembre. En los demás sitios de muestreo el fósforo inorgánico no superó los 0,516 mg P/L, valor que fue medido en el fondo del sitio J-Mitad del embalse en mayo (Figura 35) el cual pudo estar asociado al ingreso del río como una corriente de fondo.

Los **fosfatos** mostraron un comportamiento similar al fósforo inorgánico. Midiéndose las mayores concentraciones en el sitio B-Puente Gómez Ortiz (promedio sitio B = 1,378 mg PO₄-/L). En los demás sitios sus concentraciones variaron entre valores inferiores al LCM del laboratorio (<0,077 mg PO₄-/L) y 1,580 mg PO₄-/L en el fondo del sitio J-Mitad del embalse en mayo.

Los **ortofosfatos**, medidos en la superficie del embalse, fueron en su mayoría inferiores al LCM del laboratorio (<0,031 mgPO₄-/L) y sólo se cuantificaron en un 20,00% de las mediciones. Al igual que las demás formas de fósforo inorgánico, en el sitio B-Puente Gómez Ortiz se midieron las mayores concentraciones con un máximo de 1,220 mgPO₄-/L registrado en febrero. Estos bajos valores de fosfatos y ortofosfatos en la superficie del embalse pueden indicar que este nutriente, cuando se encuentra disponible, es asimilado rápidamente por los microorganismos.

El **fósforo total (PT)** medido en la superficie de los sitios del embalse se encontró en un 71,11% de las mediciones por debajo del LCM del laboratorio (<0,030 mg P/L). Los valores cuantificados variaron entre 0,030 mg P/L en C. Puente El Tablazo en agosto y 0,811 mg P/L en B-Puente Gómez Ortiz en febrero. Encontrándose, en general, las mayores concentraciones en el sitio B-Puente Gómez Ortiz.

La concentración de **grasas y aceites** en el embalse Topocoro fue inferior al LCM del laboratorio (<10,00 mg/L) en todos los sitios de muestreo. En mayo, el LCM de la muestra del fondo del sitio I-Mata de Cacao tuvo que ser reajustado por el volumen de muestra.

En la mayoría de los sitios de muestreo se presentó contaminación microbiológica por bacterias coliformes en al menos una de las profundidades monitoreadas. De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, Artículos 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.7 y 2.2.3.3.9.8, la concentración permisible de coliformes totales para consumo humano (cuya potabilización requiere solo desinfección) y para fines recreativos mediante contacto primario, debe ser menor a 1000 NMP/100 ml y la de coliformes fecales debe ser inferior a 200 NMP/100 ml y para uso recreativo con contacto secundario los coliformes totales deben ser menor a 5000 NMP/100 ml. En diferentes sitios de muestreo la concentración encontrada superó estos límites. Por lo que, según lo establecido por la normatividad vigente en el país, no se recomienda el uso de las aguas del embalse Topocoro para los usos mencionados anteriormente). Se observa alta entrada de **coliformes** al embalse por la cola del río Sogamoso (sitio B) en los cuatro muestreos, en la quebrada Agua Blanca (H) en febrero, mayo y agosto y por la cola en el río Chucurí (D) en febrero, mayo y agosto. Por último, y en relación con los posibles usos, también se observa que el estrato superficial cumple con los requerimientos basados en **coliformes totales y fecales** en algunos sitios y épocas del año: en febrero (Sitios C, I y L), en mayo (Sitios C y H), en agosto (Sitio H) y en noviembre (Sitios D, E, G, H, I, K y L).

Finalmente, se indica que, de acuerdo con los resultados del monitoreo trimestral de variables físicas y químicas del embalse Topocoro ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo para el periodo de 2022, se aprecia el significativo aporte de contaminantes especialmente orgánicos y sedimentos al embalse por parte de los afluentes del río Sogamoso, cuyas concentraciones y procesos de remoción tienen incidencia en la calidad aguas debajo de la presa. De igual manera, la información presentada por la sociedad corresponde únicamente a los resultados del año 2022, por lo que no se reporta el análisis asociado al comportamiento de cada una de las variables

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

monitoreadas y su comparación con valores de línea base, de total forma que se pueda establecer como ha sido la incidencia por la operación del proyecto en la calidad de agua del embalse Topocoro.

Monitoreo hidrobiológico

Fitoplancton

De los monitoreos realizados en el 2022, registraron 122 morfos, agrupados en 87 géneros, 55 familias, 30 órdenes, 13 clases y ocho divisiones, distribuidos en las divisiones Chlorophyta (algas verdes) y Bacillariophyta (diatomeas) fueron las de mayor contribución a la composición taxonómica, con 34 (33,33%) y 23 (22,55%) taxones, respectivamente.

Dado que esta medida fue establecida para la fase de llenado del embalse y el proyecto inicio su fase operativa en el 2014, este equipo de seguimiento establece que la verificación de esta no aplica para el período objeto de seguimiento. De estas la más abundantes Cyanobacteria Merismopedia sp y la Chlorophyta Oocystis sp presentaron las mayores densidades promedio en este periodo (150 ind/ml y 98 ind/ml, respectivamente) y exhibieron frecuencias relativas mayores al 95%. Además, Merismopedia sp fue el taxón más abundante en 23 de las 45 muestras analizadas en 2022 (en 5 y 8 de los 11 sitios analizados en mayo y noviembre, respectivamente, y en 10 de los 12 sitios analizados en el muestreo de agosto) y esta misma condición la presentó Oocystis sp en 11 de las 45 muestras (en cuatro, seis y uno de los 11 sitios analizados en los muestreos de febrero, mayo y noviembre, respectivamente).

La densidad varió entre 8 y 1.215 ind/ml (promedio= 520 ind/ml; CV= 51,77%). El menor valor se registró en el sitio B-Puente Gómez Ortiz en febrero y el mayor en L-Zona de presa en mayo.

Entre sitios de muestreo, los menores promedios de densidad se obtuvieron en los sitios A-Cola río Sogamoso quebrada Valentín (41 ind/ml) y B-Puente Gómez Ortiz (179 ind/ml) y entre periodos, en febrero de 2022 (315 ind/ml). Esta variable no presentó diferencias estadísticamente significativas en la dimensión espacial ($F= 1,25$; $gl= 10$; $p= 0,30$), pero si a nivel temporal ($F= 5,38$; $gl= 3$; $p= 0,00$), determinadas principalmente por los menores valores registrados en febrero de 2022 (promedio= 315 ind/ml; mediana= 335 ind/ml). Se tiene que los valores de densidad por ml esta entre las mismas se encuentra densidades entre los 10 y 100 ml, que no son comparativamente altos para mostrar efectos de cianobacterias de la FAO.

El índice de diversidad de Shannon fluctuó entre 1,80 y 3,34 Nats/ind (promedio= 2,45 Nats/ind; CV= 11,76%) y no presentó diferencias estadísticamente significativas espacialmente ($F= 0,57$; $gl= 10$; $p= 0,83$), pero sí en el tiempo ($F= 2,94$; $gl= 3$; $p= 0,04$), asociadas principalmente a los mayores valores estimados en febrero y noviembre de 2022 (promedios= 2,59 y 2,55 Nats/ind, respectivamente; medianas= 2,68 y 2,52 Nats/ind, respectivamente), lo cual parece estar directamente relacionado con los menores promedios de densidad registrados en dichos periodos.

Mientras que el análisis del ACC explicó el 72,11% de la variación de los datos en los cuatro primeros ejes y, aunque no presentó significancia estadística ($p \geq 0,05$), evidenció la clara separación del muestreo realizado en febrero de 2022 (cuadrante negativo del primer eje del diagrama de ordenación). Además, separó los muestreos efectuados en los sitios A-Cola río Sogamoso quebrada Valentín y B-Puente Gómez Ortiz (Tabla 8 y Figura 52).

Zooplancton

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

En los muestreos de febrero, mayo, agosto y noviembre de 2022 se registraron 52 taxones de zooplancton, conformados por 38 rotíferos, seis cladóceros, y cinco copépodos, incluyendo tres estadios larvales (nauplios y copepoditos de Cyclopoida y Calanoida), un taxón perteneciente a los ostrácodos y dos taxones de protozoos. Esta riqueza es menor a la registrada en el muestreo de 2021 (68 taxones) y muy similar a la reportada en los muestreos de 2018 (54 taxones), 2019 (52 taxones) y 2020 (50 taxones)

La dominancia de los rotíferos en el embalse abarcó el 73 % de la composición total zooplanctónica, lo cual ha sido un patrón común observado en el embalse Topocoro desde su llenado, como también en otros sistemas tropicales.

Por otro lado, los microcrustáceos, que correspondieron al 21% de los taxones, son organismos menos tolerantes a las fluctuaciones del ambiente, son más sensibles a la depredación (Infante, 1988; 1992; Ortaz et al., 2001 y 2002), tienen ciclos de vida más complejos y una alimentación más restringida (Aranguren- Riaño et al., 2011), lo que posiblemente ha llevado a los crustáceos a ser menos diversos en sistemas de mayor inestabilidad ambiental, como son los embalses.

El valor promedio anual de la densidad para el muestreo de 2022 fue de 155 ind/L (CV = 82,32 %), el cual es superior al comparado con el promedio anual del 2021 (115 ind/L), 2020 (145 ind/L), el cual corresponde a tres muestreos: marzo-julio-noviembre) y 2019 (133 ind/L). Sin embargo, la densidad zooplanctónica en los últimos cuatro años ha disminuido en comparación a los muestreos de 2017 y 2018, cuando los registros de las densidades promedio fueron de 397 ind/L y 319 ind/L, respectivamente.

Respecto al índice de diversidad de Shannon, presentó diferencias significativas temporalmente ($X^2 = 26,50$; $gl = 3$; $p < 0,001$), con valores similares entre los muestreos de febrero y mayo, y menores a los registrados en agosto y noviembre. A nivel espacial, la diversidad no presentó diferencias significativas ($X^2 = 2,13$; $gl = 10$; $p = 0,995$). Estos valores oscilaron entre 0,72 Nats/ind (E-Río Chucurí-El Ramo en mayo) y 2,83 Nats/ind (A-Cola río Sogamoso quebrada Valentín en agosto). Sin embargo, la diversidad tuvo un promedio de 2,26 Nats/ind (CV= 16,42 %) (Tabla 10), lo que es considerado entre medio y alto según Iannacone y Alvaríño (2007).

El resultado del análisis de componentes principales (ACP), ejecutado para las variables de mayor contribución a la varianza y los grupos del zooplancton, fue explicado por el 80,40 % en los dos primeros ejes, del cual el primero explicó el 57,8 % de la varianza. Las variables de mayor contribución al cuadrante positivo del primer eje fueron los fosfatos, la turbiedad, los sólidos totales (ST) y los Nitritos. El segundo componente fue explicado con el 22,3 % de la varianza y a este se relacionaron la transparencia, de forma negativa y las densidades de los principales grupos del zooplancton de forma positiva.

En general, se considera que la variabilidad de la estructura de las comunidades depende de la fluctuación en las condiciones ambientales, se observa que el comportamiento, no tiene una extrema condición de expresión y los monitoreos muestra estados entre oligotrofia y eutrofia, de lo que se desarrolla un comportamiento regulado, por lo que se considera que las condiciones de las comunidades

Peces

En los cuatro muestreos del 2022 se capturaron 441 individuos de peces, agrupados en cinco órdenes, diez familias y 18 especies de la composición el orden Characiformes registró el mayor número de especies (siete), que corresponden al 38,89% del ensamble, seguido por Blenniiformes

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

y Siluriformes con cinco y cuatro especies respectivamente (27,78 y 22,22 %) y finalmente Gymnotiformes y Myliobatiformes con una especie cada uno (5,56%). En términos de abundancia, el orden Blenniiformes predominó en las capturas con 241 individuos (54,65% del total del ensamble) y entre este orden, *Cichla sp. (tucunaré)* fue la especie más abundante representando el 30,16 % del total de los individuos registrados (133 individuos). Seguidamente, el orden Siluriformes aportó el 24,04% de la abundancia total (106 individuos), siendo *Pimelodus grosskopfii (capaz, burro)* la especie con mayor número de individuos, representando 23,13% (102 individuos). Cabe destacar que los órdenes Characiformes y Siluriformes predominaron numéricamente en 2017 y 2018, pero a partir de 2019 inició y en 2022 se mantiene el predominio del orden Blenniiformes (UCO-ISAGEN, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Durante el monitoreo del 2022 el 27,78 % de las especies reportadas son consideradas migratorias, *Cyphocharax magdalenae (pincho, viejito)* con migraciones cortas y *Prochilodus magdalenae (bocachico)*, *Pimelodus grosskopfii (capaz)*, *Pimelodus yuma (nicuro, barbudo)* y *Sorubim cuspicaudus (blanquillo)* que realizan migraciones medianas

Desde 2021 se evidencia la dominancia de especies introducidas en la composición y estructura del ensamblaje de peces, las cuales se adaptan muy bien a los embalses. Algunas especies nativas como la agujeta (*Ctenolucius hujeta*), el moncholo (*Hoplias malabaricus*) y la mayupa (*Sternopygus aequilabiatus*) sobresalen levemente, ya que son especies que están asociadas principalmente a cuerpos de agua lénticos como ecosistemas cenagosos, pero también en zonas de los ríos o quebradas de bajo caudal (remansos).

Otro cambio importante para mencionar en el embalse Topocoro es el notable aumento en la abundancia de la especie *Cichla sp. (tucunaré)* en los últimos años. Esta especie, tanto para las capturas del 2020, 2021 como para las del 2022, es la más abundante en el ensamblaje de peces.

En términos de biomasa, el aporte total en febrero fue de 22.813,60 g, en mayo de 47.284,79 g, en agosto fue de 20.046,00 g y para noviembre de 40.127,70 g, evidenciando menor biomasa en las capturas de febrero y agosto. Mientras por *Oreochromis niloticus (tilapia)*, tanto en febrero (16.449,00 g) y mayo (27.199,00 g) como en agosto (12.820,00). En noviembre el mayor aporte por especie lo presentó *Oreochromis spp (tilapia roja)* con 12.729,00 g

Respecto al índice de diversidad el valor máximo se registró en el sitio B - Puente Gómez Ortiz en febrero. El mayor valor de diversidad fue de 1,85 Nats/ind en B - Puente Gómez Ortiz en febrero (Tabla 14). Este máximo es menor al registrado en el monitoreo del 2018 (2,00 Nats/ind) y superior al registrado en los monitoreos de 2017 (1,51 Nats/ind), 2019 (1,61 Nats/ind), 2020 (1,40 Nats/ind) y del 2021 (1,00 Nats/ind)

La Sociedad desarrollo una estructuración de mesohábitat para explicar posiblemente la variación de la composición de las especies ícticas en los diferentes ambientes del embalse, fueron reconocidos tres mesohábitats determinantes: a) el eje del río Sogamoso (RS), b) el eje del río Chucurí (RC) y c) quebradas afluentes (QA). Se resalta que el *Cichla sp. (tucunaré)* fue frecuente en el río Chucurí en febrero y mayo, y en el río Chucurí y en las quebradas afluentes en agosto y noviembre, mientras que *Pimelodus grosskopfii (capaz)* fue la especie más representativa en mayo en el río Sogamoso y en agosto en las quebradas afluentes y el río Chucurí

De los aspectos reproductivos se realizaron a partir de 118 individuos (65 hembras, 51 machos y 2 individuos indeterminados) de diez de las especies registradas. Del total de las hembras, el 36,92% se encontraron en estado maduro (C) (febrero: seis, mayo: once, agosto: una, noviembre: seis) el 33,85 % inmaduras (A) (febrero: nueve, mayo: seis, agosto: cinco, noviembre: dos), el

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

FICHA PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.

12,31 % se encontraron en maduración (B) y el otro 12,31 % en desove (D). de allí Las especies que proporcionaron el mayor número de individuos para el análisis de los aspectos reproductivos fueron *Cichla sp.* y *Oreochromis niloticus* con un total de 38 y 32 individuos respectivamente, de los cuales el 47,37% y el 40,63%, respectivamente fueron analizados en el mes de febrero encontrándose que de las hembras de *Cichla sp.* en estado inmaduro (A: ocho) y los machos en proceso de maduración (B: seis)

En conclusión las comunidades de peces del embalse Topocoro se encuentran que la proporción entre especies nativas e invasoras tendido a fluctuar hacia estas últimas mostrando que fuera de aspectos de composición en biomasa y capacidad reproductiva tienden repuntar y estar sobre el nicho de algunos peces nativos los cuales están mejor representados hacia los tributarios y hacia la cola del embalse como en el caso del Nicuro y algunos Bocachicos y *Cyphocharax*, es importante hacer seguimiento de estas condiciones y revisar el manejo que se debe dar a estas especies invasoras respecto a su control en tal sentido se considera que el monitoreo presenta y aporta información válida para el conocimiento del medio y la evolución de este cuerpo de agua.

(...)

Plan de contingencias

Verificación Plan de Contingencias

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) mediante el numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022 reiteró el siguiente requerimiento respecto al Plan de Contingencias del Proyecto:

“36. Presentar los ajustes complementarios al Plan de Contingencia establecido en la obligación del artículo primero del Auto 4858 del 17 de agosto de 2018, reiterada en el requerimiento 9 del Acta de control y seguimiento ambiental 126 del 26 de agosto de 2019 y el numeral 64 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y del numeral 13 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, en el cual se incluya

- a) Análisis específico de riesgos asociado al acopio de las pilas considerando los elementos posiblemente expuestos de la vía nacional y las plantaciones forestales.
- b) Caracterización y valoración de los escenarios de riesgo asociados a los procesos de socavación sobre el río Sogamoso, así como los procesos erosivos y de movimientos en masa presentes en el proyecto.
- c) Mapas de elementos expuestos, así como la cartografía relacionada con la georreferenciación de los eventos amenazantes identificados y riesgos e incluir dicha información en el modelo de almacenamiento geográfico de según la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.
- d) Información referente a la reducción del riesgo y manejo de contingencias, conforme al análisis de riesgo actualizado para el proyecto, haciendo especial énfasis en las medidas de reducción y manejo de los escenarios críticos

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

identificados, para las pilas de acopio, así como la articulación de las medidas con las fichas de manejo del PMA para amenazas específicas, según aplique.

- e) *Los soportes frente a capacitaciones y socializaciones del plan de contingencia al personal encargado de la atención a emergencias, incluyendo soportes de capacitaciones frente al manejo de incendios dirigida al personal localizado en el predio el Humo.”*

Posteriormente, mediante el requerimiento 9 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023 se reiteró el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 9.

Presentar documento en el que se complemente el Plan de Contingencia, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017 “por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012”, de conformidad con lo requerido en el artículo primero del Auto 4858 del 17 de agosto de 2018, en cumplimiento del requerimiento 9 del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental 126 del 26 de agosto de 2019, el numeral 64 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 y el numeral 36 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

- i. Los análisis de amenazas tanto para eventos endógenos como exógenos incluyendo las estimaciones de las probabilidades de ocurrencia de todos los escenarios posibles de acuerdo con el literal c) del numeral 1.2.1. artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.*
- ii. La cartografía asociada a las áreas de afectación y nivel de riesgo en donde se pueda observar los elementos vulnerables que pueden llegar a verse afectados por la materialización de los escenarios de riesgo identificados de acuerdo con el literal c) del numeral 1.2.1. del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.*
- iii. Los análisis de riesgo a partir de análisis de vulnerabilidad y amenaza de acuerdo con el numeral 1.2.2 artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.*
- iv. Las medidas de reducción del riesgo incluyendo intervenciones correctivas y prospectivas derivadas de los análisis de riesgos y para cada uno de los escenarios de riesgo identificados en todas las fases del proyecto de acuerdo con el numeral 2 del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.*
- v. Los planes de ayuda mutua y estrategias de cooperación suscritos con las empresas con actividades aledañas al área de influencia del proyecto, las entidades municipales y departamentales de acuerdo con el literal e. del numeral 3.2.1. del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.”*

La Sociedad mediante el Informe de Cumplimiento Ambiental 8 (periodo 2022) con radicado ANLA 20236200172862 de 31 de mayo de 2023 presenta la actualización del Plan de Gestión del Riesgo la cual contiene la siguiente información:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- 1. GENERALIDADES PGRD CH SOGAMOSO_V3
- 2. P. CONOCIMIENTO 2 - 2.3. PGRD CH SOGAMOSO_V3
- 2. P. CONOCIMIENTO 2.4 - 2.7 PGRD CH SOGAMOSO_V3
- 2. P. CONOCIMIENTO 2.8 - 2.13 PGRD CH SOGAMOSO_V3
- 3. P. REDUCCIÓN PGRD CH SOGAMOSO_V3
- 4. P MANEJO PGRD CH SOGAMOSO_V3
- Anexos
 - o Conocimiento
 - Anexo 1. Inventario Movimientos en Masa
 - Anexo 1. Matriz Riesgos PGRD Sogamoso
 - Anexo 2. Listado de Sustancias Químicas
 - o Manejo
 - Anexo 1. Procedimientos de Respuesta a Emergencias
 - Anexo 2. Formato Único de Contingencias Ambientales (FUC)
- ANEXO_CARTOGRAFICO
 - o 1_BASE
 - o 2_TEMATICA
 - o 3_METADATOS
 - o 4_DOCUMENTACION
 - o 5_MXD
 - o 6_MAPAS

La ANLA realiza la revisión de la información radicada por la Sociedad con respecto a la actualización del plan de contingencias verificando la incorporación de los lineamientos del Decreto 1081 de 2015, adicionado por el Decreto 2157 de 2017. A continuación, en la siguiente tabla, se describe de manera general la información presentada en el documento actualizado, y se incluyen las consideraciones de su revisión:

Tabla1. Consideraciones del Plan de Contingencias

| Conocimiento del riesgo |
|--|
| Consideraciones |
| <p>La Sociedad en el documento presenta en el documento “1. GENERALIDADES PGRD CH SOGAMOSO_V3”, la introducción del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, alcance, marco conceptual, definiciones, objetivos y metodología donde referencian los procesos de gestión del riesgo de desastres planteados en la Política Nacional de Gestión del Riesgo a través de la Ley 1523 de 2012.</p> |
| <p>En el documento “2. P. CONOCIMIENTO 2 - 2.3. PGRD CH SOGAMOSO_V3” la Sociedad presenta el establecimiento del contexto donde relaciona la descripción del proyecto la cual se presenta en la siguiente imagen:</p> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Tabla 1. Descripción general de la Central Hidroeléctrica Sogamoso

| | |
|--|---|
| Nombre: Central Hidroeléctrica SOGAMOSO | País: Colombia |
| Ciudad: Jurisdicción de los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Sabana de Torres, Puerto Wilches y Barrancabermeja. | Departamento: Santander |
| Dirección: Betulia 1.5 km. del Peaje Sogamoso Campamento El Cedral. | Teléfono: 448 72 27 Ext. 8449 |
| Propietario: ISAGEN S.A E. S. P | |
| Accesos: A la central Sogamoso se puede acceder desde la ciudad de Bucaramanga por medio terrestre tomando la vía nacional Bucaramanga – Barrancabermeja con un recorrido aproximado de 60 Kilómetros, cuyo trayecto dura aproximadamente 1.5 horas. También se puede llegar vía terrestre desde Barrancabermeja tomando la vía nacional Barrancabermeja – Bucaramanga con un recorrido aproximado de 50 Kilómetros, cuyo desplazamiento toma aproximadamente 1.25 horas. | |
| Límites: | |
| Por el Norte: jurisdicción de los Municipios de Sabana de Torres y Lebrija | |
| Por el Sur: jurisdicción de los Municipios de Betulia, San Vicente de Chucurí y Zapatoca | |

Fuente: radicado ANLA 20236200172862 de 31 de mayo de 2023

Posteriormente presenta información general referente a la ISAGEN, su actividad económica principal, políticas de implementación de Plan de Gestión de Riesgos de Desastres entre las que se encuentran la política para la Gestión Integral de Riesgos, política de Seguridad de personas e infraestructura, política de Seguridad y Salud en el Trabajo, Política Ambiental y Política de respeto a los Derechos Humanos.

En adición, presenta la reseña histórica de la Central indicando que en el 2009 inició la construcción del proyecto y a finales del 2014 entró en operación. En la descripción de la Central Hidroeléctrica, la Sociedad indica que cuenta con una capacidad instalada de 819 MW, la presa La Tora de 190 m de altura, la casa de máquinas con tres (3) unidades de generación tipo Francis, el embalse Topocoro con un volumen máximo de 4800 millones de m³ con 1920 millones de embalse útil un espejo de agua de 6.942 ha aproximadamente con una cota máxima de inundación de 320 msnm, añade que cuenta con un vertedero para control de crecientes (cuando se supere la cota de 320 msnm) de tipo canal abierto controlado con compuertas, estructura de captación, sistema de compuertas, conductos de carga, central subterránea conformada por tres cavernas, caverna de transformadores, caverna de máquinas, caverna de oscilación y túnel de descarga, los cuales describen y acompañan con su registro fotográfico. Añade que cuenta con un caudal máximo turbinado de 665 m³/s.

La presa y embalse Topocoro están ubicados en jurisdicción de los municipios de Girón, Betulia, Lebrija, Los Santos, San Vicente de Chucurí y Zapatoca del departamento de Santander y su área de influencia se extiende también a la zona del bajo río Sogamoso hasta su desembocadura en el río Magdalena incluyendo los municipios de Barrancabermeja, Puerto Wilches y Sabana de Torres.

En la información del contexto externo del Plan, la Sociedad incluye la caracterización física mediante la geología regional, geología estructural, geomorfología, cobertura del suelo, clima, hidrología en donde realiza entre otros la descripción de la cuenca del río Sogamoso aguas abajo de la presa que clasifica en tres tipos de tramos: recto, trenzado y meándrico, así como los aspectos hidrológicos y sedimentológicos (régimen del río Sogamoso, régimen del río Magdalena, sistema ciénaga El Llanito – río Sogamoso – río Magdalena, inundabilidad del Bajo Sogamoso), cambio climático y áreas ambientalmente

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

sensibles. Para la caracterización biótica la Sociedad incluye la información de la flora y fauna, y la caracterización socioeconómica y cultural incluye la dimensión demográfica, espacial y económica.

Con respecto a la descripción de los instrumentos de planificación territorial en términos de la gestión de riesgos de desastres la Sociedad relaciona los instrumentos de planeación municipal, planes municipales de gestión del riesgo – PMGRD y Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias – EMRE o PDC, así como los escenarios de riesgo identificados en cada uno de los instrumentos por municipios del área de influencia, instrumentos de planificación territorial aferentes a nivel departamental, e hidrográficos entre los que se encuentran el POMCA del río Sogamoso.

Identificación de eventos amenazantes

En el documento “2. P. CONOCIMIENTO 2.4 - 2.7 PGRD CH SOGAMOSO_V3” la Sociedad realiza la identificación de los eventos amenazantes incluyendo la presentación de antecedentes históricos de eventos con base en la consulta de información disponible en las bases de datos de DESINVENTAR, UNGRD, SIMMA, donde presenta que el evento con mayor frecuencia son las inundaciones seguido por los incendios de cobertura vegetal, movimientos en masa, vendaval, sismos, avenidas torrenciales, y descargas eléctricas. En adición, realiza la clasificación de los eventos por magnitud donde relacionan el número de muertos por eventos ocurridos.

A continuación, se presenta el listado de escenarios de amenaza considerados por la Sociedad según su origen:

Amenazas de origen natural:

- *Movimientos sísmicos*
- *Movimientos en masa*
- *Avenidas torrenciales*
- *Inundación*
- *Incendios de cobertura vegetal*
- *Descargas eléctricas atmosféricas*
- *Vendavales*

Amenazas de origen antrópico

- *Evento tecnológico extremo*
- *Orden público*

Amenazas endógenas:

- *Fallas en las estructuras de presa*
- *Fallas en las estructuras hidráulicas*
- *Derrames de sustancias peligrosas*
- *Fugas de gas*
- *Incendios y explosiones*
- *Fallas estructurales en las edificaciones*
- *Accidentes aéreos*
- *Accidentes Fluviales*
- *Inundación por falla en la capacidad hidráulica del sistema.*

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

A continuación, se relacionan los resultados de amenazas de manera general para el proyecto, para las cuales la Sociedad describe la metodología empleada, calificaciones de las variables intermedias utilizadas, resultados obtenidos con las respectivas salidas gráficas de su zonificación:

| Amenaza | Descripción | Valoración |
|-----------------------------|--|--|
| Sismos | <i>Resultados elaborados con base en los valores PGA para el periodo de retorno de 475 años de la evaluación de amenaza sísmica de Colombia versión 2018 elaborada por el Servicio Geológico Colombiano y la Fundación Global Earthquake Model (GEM). En adición, presenta las fallas geológicas regionales y fallas dentro del área relacionada por el proyecto.</i> | <i>Media (100%)</i> |
| Movimientos en masa | <i>Realiza el análisis de información existente y sensores remotos como insumos para la zonificación de la amenaza, así mismo, relacionan la información de campaña de campo donde inventariaron y caracterizaron los procesos morfodinámicos presente en el área de influencia como lo son veredas, vías e infraestructura asociada, donde en resumen realizaron 102 estaciones de campo. Para la obtención de la amenaza referencia la metodología del SGC (2017) que comprende la caracterización geoambiental, análisis de susceptibilidad mediante el método estadístico bivariado de “pesos de evidencia” considerando las variables de unidades geológicas superficiales, uso de suelos, inventario de procesos morfodinámicos, curvatura, pendiente, subunidades geomorfológicas, y caracterización de la amenaza al incluir los factores detonantes de precipitación y sismos.</i> | <i>Alta (16.4%), media (6.88%) y baja (76.64%)</i> |
| Avenida torrencial | <i>Zonifica la susceptibilidad y amenaza mediante el análisis de índices morfométricos de las cuencas, fotointerpretación de imágenes, modelos y recopilación de información de campo.</i> | <i>Alta (1.8%), media (7.7%) y baja (90.5%)</i> |
| Inundación | <i>La Sociedad realiza su zonificación mediante una metodología de amenaza cualitativa que consiste en la estimación de la probabilidad de la amenaza, basada en la ocurrencia de eventos históricos, cálculos hidráulicos e hidrológicos simplificados en donde integran los análisis geomorfológicos basados en descriptores geomorfométricos, derivados de modelos digitales de elevación, susceptibilidad de inundación y eventos históricos de inundación.</i> | <i>Alta (42.2%), media (54.4%) y baja (3.4%)</i> |
| Incendios forestales | <i>La zonificación de la amenaza por incendios forestales la obtienen mediante el empleo de la metodología establecida por el IDEAM en el Protocolo para la</i> | <i>Alta (0.91%), media (76.29%) y</i> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| | <i>realización de mapas de Zonificación de Riesgos a Incendios de la Cobertura Vegetal (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2011), donde evaluaron las variables de susceptibilidad a incendios, precipitación, temperatura, vientos, pendiente, accesibilidad y factor histórico.</i> | <i>baja (22.79%)</i> |
| <i>Descargas eléctricas</i> | <i>La Sociedad referencia el mapa de ISO-niveles ceraúnicos para Colombia de la NTC4552-1 del 2008 sobre protección contra descargas eléctricas atmosféricas a través de isolíneas y mapa densidad de rayos a tierra (DDT) y realiza la clasificación de sus valores.</i> | <i>Alta (2%), media (98%)</i> |
| <i>Vendavales</i> | <i>La Sociedad referencia el mapa de velocidad del viento mapa anual de velocidad promedio del viento a 10 metros de altura del IDEAM (2015), amenaza eólica propuesto por la normal NSR-10, MAVDT (2010) y empleando los criterios de la escala de viento de Beaufort y rangos de velocidad máxima del viento del IDEAM (2015) clasifican la amenaza para el área del proyecto</i> | <i>Media (100%)</i> |
| <i>Evento tecnológico extremo</i> | <i>Contemplan como fuentes de peligro la infraestructura donde se manipulen hidrocarburos, así como el cruce con vías vehiculares donde identifican la EDS Biomax, EDS Terpel, Petromil, Poliducto Cenit y vías aferentes Barrancabermeja – central Sogamoso, Lebrija – Central Sogamoso, Puerto Wilches – Central Sogamoso, y La Fortuna – Central Sogamoso y realizan la caracterización cualitativa de la amenaza.</i> | <i>Media (100%)</i> |
| <i>Orden Público</i> | <i>Relaciona los antecedentes y estadísticas de orden público del departamento de Santander y donde indica “De acuerdo con los antecedentes expuestos, se considera una amenaza de nivel media para el orden público en toda el área de influencia relacionada con la Central Hidroeléctrica Sogamoso.”</i> | <i>Media (100%)</i> |
| <i>Falla en las estructuras de la presa</i> | <i>La Sociedad presenta la información de esta amenaza con base en el documento “Plan de acción durante emergencias y contingencias PADEC”, (2022), para la Central Hidroeléctrica Sogamoso, donde presenta los caudales máximos para los escenarios de riesgo asociados a diferentes periodos de retorno, donde el transitaron el hidrograma aplicando un modelo bidimensional con base en la información de la red hidrometeorológica del IDEAM y estaciones de monitoreo de ISAGEN, donde emplean el hidrograma obtenido mediante la aplicación del modelo de IBER (CTA – ISAGEN, 2022) cuyo caudal pico corresponde a aproximadamente 500.000 m³/s, para cuya modelación hidráulica también emplearon el modelo 2D IBER 2.6, donde definen el dominio de la simulación del río Sogamoso desde la presa hacia aguas abajo hasta la desembocadura en el río Magdalena (78 Km).</i> | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | |
|--|--|
| | <p><i>Incluye las manchas de inundación para los escenarios de falla en las estructuras de la presa -CMP y rotura de la presa incluyendo los tiempos de viaje para los umbrales de emergencia definidos por la Sociedad: en amarillo está el QMG +370, naranja 2.33 años, rojo 100 años, CMP y rotura.</i></p> |
| <p><i>Falla en estructuras hidráulicas</i></p> | <p><i>Identifican como estructuras hidráulicas de mayor interés al rebosadero, la descarga de fondo y conducciones de carga y descarga.</i></p> <p><i>Señalan que el rebosadero está diseñado para la Creciente Máxima Probable (CMP) de 22094 m³/s.</i></p> <p><i>Con respecto a la descarga de fondo indica que se encuentra restringida a la ocurrencia de eventualidades como permitir el paso del agua para satisfacer la demanda del caudal ambiental, facilitar el manejo del nivel máximo extraordinario en caso de ocurrencia de CMP y el pronto vaciado del embalse en caso de requerirse para mantenimiento o reparación de posibles fallas de la presa. Donde de manera cualitativa indica que la amenaza ante la falla de la descarga de fondo de es baja dado que existe un procedimiento técnico operativo para operarla en eventos extraordinarios (poca ocurrencia) y su operación no es constante minimizando su falla, e indican que se deben realizar pruebas periódicas que demuestren su buen funcionamiento.</i></p> <p><i>Para las conducciones de carga y descarga utilizadas para conducir el agua a las turbinas y salida de esta indican que en vista de que cuentan con revisiones periódicas y que los niveles de presión que experimentarían bajo eventos extraordinarios en los conductos y el nivel en la almenara serían similares a los que tienen lugar durante el proceso de generación no esperan que se supere las condiciones de diseño, situación que genera que una eventual falla de estas estructuras sea baja.</i></p> <p><i>Sistemas de drenaje internos y externos, la Sociedad indica que se observan presencia de infiltraciones en algunos sectores de las zonas de operación y en los túneles y que son normales y aforan permanente para un adecuado seguimiento con inspecciones periódicas.</i></p> |
| <p><i>Variación en el caudal ecológico</i></p> | <p><i>La Sociedad establece que la Central tiene establecido un caudal ecológico de 80 m³/s, excepto el mes de mayo para el cual debe ser de 300 m³/s, el cual debe ser abastecido por el caudal turbinado restringe el uso de la descarga de fondo con esta finalidad, donde tienen previsto utilizarlo ante la ocurrencia de una posible falla en el funcionamiento de alguna o algunas de las tres turbinas Francis.</i></p> <p><i>Indica que con la operación de una turbina con una carga mínima de 120MW logran una provisión de más</i></p> |

Baja (100%)

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | de los 80 m ³ /s, en este caso mínimo con 90 m ³ /s con dos turbinas y con carga mínima pueden entregar los 300 m ³ /s para mayo. Indica que con base en lo anterior el riesgo de no suministrar el caudal ecológico es baja. | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-------------|----------------------------------|------------------|---|-------------------------------|--|----------------------|--|---|
| Derrame sustancias peligrosas | La Sociedad referencia el Anexo 2 donde presenta el listado de sustancias químicas que se manejan en las instalaciones de la central, donde indica que cuenta con un “campamento llamado El Cedral, el cual está conformado por un almacén, dos bodegas, una estructura de almacenamiento de residuos peligrosos, una estructura de almacenamiento de sustancias químicas, una estructura de almacenamiento de sustancias inflamables, una PTAR, una estructura de almacenamiento de residuos hospitalarios y un tanque de GLP”. Añaden que emplean sustancias químicas que garantizan el desarrollo de la operación como lo son aceites hidráulicos, aceites dieléctricos, aditivos, disolventes, desengrasantes, pinturas, entre otros. En adición, presenta fotografías del almacenamiento de sustancias peligrosas en la Central. La Sociedad además manifiesta que para el escenario de derrames descartan afectaciones al medio teniendo en cuenta que existen barreras de contención y zonas duras con canales perimetrales que evitan el contacto directo con el suelo o cuerpos de agua. Finalmente, clasifican la amenaza con una categoría baja. | Baja (100%) | | | | | | | | |
| Fuga de gas | La Sociedad indica que el campamento El Cedral cuenta con un tanque de almacenamiento de GLP, donde reportan que el área de potencial afectación para el escenario de fuga de gas corresponde a 30 m de acuerdo con la información definida en la Guía de Respuesta en caso de Emergencia 2020 en incidentes ocasionados por materiales peligrosos, añaden que el evento iniciador de un suceso final relacionado con radiación o explosión lo detallan en el numeral de incendios y explosiones. Clasifican el escenario con una categoría baja. | Baja (100%) | | | | | | | | |
| Incendios y explosiones | La Sociedad lista las instalaciones, equipos y productos que done se podrían presentar eventos iniciantes: <table border="1" data-bbox="462 1612 1117 1711"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Equipos y productos considerados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Casa de Máquinas</td> <td>Isotank de almacenamiento de 1 m³ de Diésel</td> </tr> <tr> <td>Casa de Máquinas – Sub. Elec.</td> <td>Tanque de almacenamiento de 5000 galones de Diésel</td> </tr> <tr> <td>Campamento El Cedral</td> <td>Tanque de almacenamiento de 2000 galones de GLP.</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">Fuente: SAG, 2022</p> <p align="center">Fuente: radicado ANLA 20236200172862 de 31 de mayo de 2023</p> | Instalación | Equipos y productos considerados | Casa de Máquinas | Isotank de almacenamiento de 1 m ³ de Diésel | Casa de Máquinas – Sub. Elec. | Tanque de almacenamiento de 5000 galones de Diésel | Campamento El Cedral | Tanque de almacenamiento de 2000 galones de GLP. | Radiación térmica Alta (0.007%), media (0.005%) y baja (0.02%) |
| Instalación | Equipos y productos considerados | | | | | | | | | |
| Casa de Máquinas | Isotank de almacenamiento de 1 m ³ de Diésel | | | | | | | | | |
| Casa de Máquinas – Sub. Elec. | Tanque de almacenamiento de 5000 galones de Diésel | | | | | | | | | |
| Campamento El Cedral | Tanque de almacenamiento de 2000 galones de GLP. | | | | | | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | <p><i>Describe las condiciones de descarga del producto y características del medio receptor que definen el desarrollo de los eventos amenazantes, condiciones ambientales, y consideran los sucesos finales de incendio de piscina (pool fire), incendio de chorro (exclusivo del tanque de almacenamiento de GLP), incendio de nube de vapores inflamables.</i></p> <p><i>Presentan la identificación y análisis de causas de falla, descripción de los niveles de afectación por radiación térmica y sobrepresión, afectación por llamarada de nube de vapores inflamables, afectación por sobrepresión debido a una explosión tomado de R/J.M. Storch de Gracia. Manual de Seguridad Industrial en Plantas Químicas y Petroleras.</i></p> <p><i>Presentan los criterios empleados para la estimación de descargas y simulación de efectos de los sucesos finales utilizando el software EFFECTS versión 11.0.4, donde los resultados obtenidos por la Sociedad son los siguientes:</i></p> <div style="text-align: center;"> <p><small>Tabla 57. Distancias de afectación en metros</small></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Escenario específico de riesgo</th> <th colspan="3">Radiación térmica</th> <th colspan="2">Llamarada</th> <th colspan="3">Sobrepresión</th> </tr> <tr> <th>>14,5 kW/m²</th> <th>7,3 - 14,5 kW/m²</th> <th>1,6 - 7,3 kW/m²</th> <th>< LII</th> <th>LII - LII/2</th> <th>>35 kPa</th> <th>14 - 35 kPa</th> <th><14 kPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Casa de Máquinas Isotank de 1 m³ de Diésel</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>18</td> <td>26</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Casa de Máquinas - Sub. Eléctrica: Tanque de 5000 galones de Diésel</td> <td>14</td> <td>19</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>50</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Campamento El Cedral Tanque de 3700 galones de GLP</td> <td>40</td> <td>53</td> <td>125</td> <td>50</td> <td>138</td> <td>68</td> <td>118</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>Campamento El Cedral Tanque de 2000 galones de GLP. JETFIRE</td> <td>110</td> <td>132</td> <td>260</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>Fuente: SAG S.A. 2022</small></p> </div> <p>Fuente: radicado ANLA 20236200172862 de 31 de mayo de 2023</p> | Escenario específico de riesgo | Radiación térmica | | | Llamarada | | Sobrepresión | | | >14,5 kW/m ² | 7,3 - 14,5 kW/m ² | 1,6 - 7,3 kW/m ² | < LII | LII - LII/2 | >35 kPa | 14 - 35 kPa | <14 kPa | Casa de Máquinas Isotank de 1 m ³ de Diésel | 10 | 11 | 13 | 18 | 26 | - | - | - | Casa de Máquinas - Sub. Eléctrica: Tanque de 5000 galones de Diésel | 14 | 19 | 33 | 35 | 50 | - | - | - | Campamento El Cedral Tanque de 3700 galones de GLP | 40 | 53 | 125 | 50 | 138 | 68 | 118 | 450 | Campamento El Cedral Tanque de 2000 galones de GLP. JETFIRE | 110 | 132 | 260 | - | - | - | - | - | <p><i>Llamarada Alta (0.02%), media (0.03%)</i></p> <p><i>Sobrepresión Alta (1.27%), media (0.18%) y baja (1.17%)</i></p> <p><i>Alta casa de máquinas, media casa de máquinas sub eléctrica y tanque de 5000 galones de diésel y baja campamento El Cedral y tanque de 2000 galones de GLP.</i></p> |
|---|--|--------------------------------|-----------------------------|-----------|-------------|--------------|-------------|--------------|--|--|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|-------------|---------|-------------|---------|--|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---|---|---|--|----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| Escenario específico de riesgo | Radiación térmica | | | Llamarada | | Sobrepresión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | >14,5 kW/m ² | 7,3 - 14,5 kW/m ² | 1,6 - 7,3 kW/m ² | < LII | LII - LII/2 | >35 kPa | 14 - 35 kPa | <14 kPa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Casa de Máquinas Isotank de 1 m ³ de Diésel | 10 | 11 | 13 | 18 | 26 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Casa de Máquinas - Sub. Eléctrica: Tanque de 5000 galones de Diésel | 14 | 19 | 33 | 35 | 50 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campamento El Cedral Tanque de 3700 galones de GLP | 40 | 53 | 125 | 50 | 138 | 68 | 118 | 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campamento El Cedral Tanque de 2000 galones de GLP. JETFIRE | 110 | 132 | 260 | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Fallas estructurales en las edificaciones</p> | <p><i>La Sociedad la define como “la posibilidad de que se presente un colapso parcial o total de la edificación o de algún elemento que la constituya o se encuentre en su interior y que conlleve a la afectación sobre la integridad de la vida humana de los ocupantes de esta.”, donde presentan la infraestructura del campamento El Cedral, donde indican que “las instalaciones que hacen parte de la Central Hidroeléctrica Sogamoso fueron construidas cumpliendo los requisitos establecidos en la normativa aplicable al diseño y construcción sismorresistente. Adicionalmente, dado que no se evidencian fisuramientos, grietas, inclinaciones y en general no se identifican daños o condiciones de inestabilidad, se considera que la amenaza por fallas en los elementos estructurales y no estructurales es muy baja.”</i></p> | <p>Baja (100%)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Accidente aéreo</p> | <p><i>Relacionada con una falla en el proceso de despegue o aterrizaje de una aeronave tipo helicóptero en el área</i></p> | <p>Baja (100%)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|--|--|--------------------|
| | <i>acondicionada como helipuerto. La clasifican en una categoría baja.</i> | |
| <i>Accidentes fluviales</i> | <i>Lo asocian al embalse y al ahogamiento de bañistas, contratistas, pescadores y/o usuarios del transporte fluvial, donde indican que el proyecto únicamente tiene 2 lanchas para actividades de seguimiento y mantenimiento de las obligaciones definidas en el PMA y no tienen relación con las actividades turísticas.</i> | <i>Baja (100%)</i> |
| <i>Inundación por falla en la capacidad hidráulica del sistema</i> | <p><i>La Sociedad indica que en el documento “Plan de acción durante emergencias y contingencias PADEC”, (2022), para la Central Hidroeléctrica Sogamoso donde analizaron el evento de inundación de la casa de máquinas con base en la “Actualización del estudio de impacto ambiental” (ISAGEN, 2008), donde presentan los siguientes escenarios:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Condición normal del sistema de generación en una situación de válvula de control del flujo cerrada y embalse descarga caudal ecológico</i> - <i>Condición normal del sistema de generación con la válvula de control de flujo abierta</i> - <i>Condición de máximo vertimiento natural con la descarga del CMP manteniendo el sistema de generación cerrado.</i> - <i>Condición de máximo vertimiento natural con la descarga del CMP manteniendo el sistema de generación abierto.</i> - <i>Rotura de presa.</i> <p><i>Donde indican que únicamente para el escenario de rotura de presa es que ocurre la inundación de caverna de máquinas por el portal de ingreso vehicular. (ver imagen en el concepto técnico)</i></p> | |

El documento “2. P. CONOCIMIENTO 2.8 - 2.13 PGRD CH SOGAMOSO_V3” la Sociedad incluye la definición de las áreas de afectación tanto directa como indirecta y presenta su zonificación la cual abarca el río Magdalena. En el capítulo 2.9 presenta el análisis de vulnerabilidad donde incluye la identificación de los elementos expuestos abarcando los asentamientos humanos donde estima la población expuesta corresponde a 6697 habitantes de los 9 municipios del departamento de Santander: Barrancabermeja, Betulia, Girón, Lebrija, Los Santos, Puerto Wilches, Sabana de Torres, San Vicente de Chucurí y Zapatoca, presenta la población por municipio, y realiza la identificación de las veredas por municipio, inventario de infraestructura pública, productiva (áreas agrícolas y pecuarias, títulos mineros, infraestructura del sector productivo), bienes de interés cultural, áreas ambientalmente sensibles, empresas e infraestructura donde se pueden generar amenazas tecnológicas. Posteriormente, en el numeral 2.9.2 realizan la identificación de los elementos expuestos en relación con las amenazas, tanto como la infraestructura del proyecto y elementos expuestos del entorno del proyecto.

La Sociedad incluye la información referente a los criterios empleados para la calificación de la vulnerabilidad, para lo cual realizaron la respectiva valoración de las categorías de vidas humanas, social y socioeconómica y medio ambiente, la cual realizó para los escenarios exógenos y endógenos.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

En el numeral de Análisis y Evaluación de escenarios de valoración Cualitativa del riesgo, la Sociedad presenta la matriz para la evaluación de riesgo de ISAGEN que relaciona las categorías de amenaza con vulnerabilidad para la obtención de la categoría de riesgo (bajo, moderado, alto y extremo) y su definición. En este sentido la Sociedad presenta los resultados de la calificación del riesgo para los elementos expuestos del proyecto para las amenazas exógenas, donde únicamente se observa los acopios de material flotante con categoría de riesgo alto para incendios forestales. Así mismo, presentan los resultados del riesgo por elementos expuestos del entorno para las amenazas endógenas. En el Anexo 1. Matriz Riesgos PGRDSogamoso, la Sociedad presenta las calificaciones asignadas y resultados de riesgo obtenido mediante la aplicación de la matriz de riesgo de ISAGEN.

Adicionalmente, la Sociedad presenta el numeral de Análisis del Riesgo Ambiental, Social, Socioeconómico e Individual donde indica que ISAGEN emplea para la determinación de criterios de tolerabilidad los valores relacionados con el principio de ALARP (As low as reasonably practicable) y añaden que toman los criterios estipulados en Brasil que se encuentran conformes con la Resolución 0559 de 2022 de la UNGRD por la cual se adoptan valores nacionales de riesgo máximo individual accidental para instalaciones fijas.

La Sociedad presenta los resultados de riesgo individual a incendios y explosiones y para el escenario de falla operativa o estructural (ver tabla en el concepto técnico)

Para el escenario de inundación por falla operativa o estructural de la presa y obras de captación, la Sociedad indica que la probabilidad de letalidad la establecieron con base en la metodología SUFRI (Sustainable Strategies of Urban Flood Risk Management with nonstructural measures to cope with the residual risk), dentro del marco de la iniciativa ERANet CRUE, indicando que “En esta metodología se han establecido diferentes tasas de mortalidad dependiendo de los diferentes niveles de severidad que se pueden asociar a los diferentes niveles de amenaza y los posibles tiempos de aviso de la creciente de inundación, para ello se tomaron como valores de tasa de mortalidad entre 0,9 y 0,02 para caudales pico de periodo de retorno de 10.000 años hasta 5 años respectivamente.” El cual clasifican en las categorías de riesgo bajo y tolerable.

Para la determinación de criterios de tolerabilidad, la Sociedad emplea la metodología de curva F-N elaboradas para la guía para la planificación territorial en el Estado de Nueva Gales del Sur en Australia (HIPAP), empleando el criterio de Hong Kong. (ver tabla y grafico en el concepto técnico)

El riesgo ambiental y socioeconómico lo obtienen mediante la combinación de la frecuencia de ocurrencia del suceso final y posible afectación que pueda generar en los elementos de importancia ambiental o social y económica, donde clasifican en riesgo ambiental tolerable el 14.12% y aceptable el 85.87% y el riesgo socioeconómico en 99.8% en tolerable y 0.13% en bajo. Cada resultado del riesgo presentado por la Sociedad viene acompañado con la salida cartográfica de su zonificación para las zonas identificadas dentro del área de afectación.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Una vez verificado el anexo cartográfico que acompaña el Plan de Contingencias se observa que la Sociedad remite las geodatabases base y temática, metadatos, diccionario de datos, salidas gráficas en MXD, PDF Y JPE, y geodatabase con la información intermedia de las valoraciones realizadas, las cuales incluyen la zonificación de las amenazas exógenas y endógenas, elementos expuestos, vulnerabilidades y escenarios de riesgo acorde con la información presentada en el documento. Dando cumplimiento al literal b del requerimiento 9 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.

En lo relacionado con el monitoreo del riesgo, la Sociedad relaciona los sistemas de alerta de fenómenos meteorológicos y naturales a nivel regional, nacional y local (Servicio Geológico Colombiano, IDEAM, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre-UNGRD, Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, Alcaldías de los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Sabana de Torres, Puerto Wilches y Barrancabermeja y oficina de gestión del riesgo de Santander). En la tabla 34 la Sociedad presenta las medidas de monitoreo del riesgo, frecuencia de medición e indicadores planteados para el proyecto para las amenazas de movimientos sísmicos, movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones por desbordamiento, incendios de cobertura vegetal, descargas eléctricas atmosféricas, vendavales, evento tecnológico externo, actividades de orden público, fallas en las estructuras de presa, fallas en estructuras hidráulicas, variación caudal ecológico, derrames de sustancias peligrosas, fugas de gas, incendios y explosiones y fallas estructurales en las edificaciones. Adicionalmente, la Sociedad presenta la información de estaciones de monitoreo de ISAGEN donde presenta el registro fotográfico, donde se evidencia las estaciones hidrometeorológicas del campamento El Cedral y Puente Sogamoso e instrumentos para el monitoreo del riesgo del embalse Topocoro. En adición, la Sociedad en el Anexo 1. Procedimientos de Respuesta a Emergencias presenta el documento “1. PROCEDIMIENTO PARA MONITOREO EN PRESAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS” el cual contiene los procedimientos para la toma, verificación y evaluación de los registros de instrumentación geotécnica instalada en las presas y obras principales de las centrales hidroeléctricas de ISAGEN.

Ahora bien, conforme a lo anterior no se evidencia que la Sociedad relacione para las variables monitoreadas, los rangos y umbrales, relación con los sistemas de alerta temprana y activación de líneas de acción para cada uno de los escenarios. Así como monitoreo a inclinómetros, así como otras medidas de monitoreo del riesgo asociadas a la instrumentación geotécnica con la cual indica que cuenta el procedimiento para monitoreo de presas.

En la comunicación del riesgo la Sociedad presenta los aspectos que revisan para la realización de la socialización y comunicación externa e interna del Plan, donde como población objetivo de las comunicación contemplan al personal interno del proyecto, comunidades asentadas en el área de influencia en la gestión del riesgo, articulación con las autoridades locales y regionales, específicamente los Consejos Municipales y Departamentales para la Gestión del Riesgo de Desastres, incluyendo los organismos de respuesta operativa en el área de influencia.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Con respecto a la identificación, caracterización y valoración de los escenarios de las amenazas exógenas y endógenas la Sociedad presenta su respectiva información y describe de manera detallada las metodologías empleadas, por lo tanto, la Sociedad dio cumplimiento al literal a requerimiento 9 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.

Ahora bien, se evidencia que la Sociedad contempla el escenario de rotura de presa, el cual indica que obtiene del documento PADEC del 2022, sin embargo, no presenta esta información en conjunto con el Plan de Contingencias por lo que no se encontraron los soportes de cómo se incluyeron los eventos que pueden generar fallo en la presa dentro de la caracterización de las amenazas y priorización de los escenarios de riesgo. En adición, frente al evento presentado no se tiene claridad el evento iniciador de la rotura de presa ni de su modo de fallo ni probabilidad de ocurrencia. Se recomienda tener en cuenta las directrices de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD) en materia los periodos de retorno a considerar en materia de seguridad de presas, así mismo, establecer niveles de alarma para los instrumentos de monitoreo, especialmente los relacionados con los daños potenciales de la presa, utilizando el sistema de alarma Triple "A" del proyecto (niveles de alerta, alarma y acción)”.

Frente al escenario de derrames la Sociedad indica que estos ocurrirían sobre superficies de concreto debido a los lugares donde se mantienen almacenados, por lo tanto, no existe afectación a recursos naturales y lo clasifica con una categoría de amenaza baja. No obstante, el Plan de Contingencias no tiene en cuenta el escenario de pérdida de contención de sustancia químicas peligrosas por un escenario de inundación de casa de máquinas o como el subsecuente suceso de un incendio en casa de máquinas, cuya pérdida de contención de las sustancias podrían afectar la calidad de agua que podría alcanzar la almenara y el río Sogamoso; teniendo en cuenta que son eventos ocurridos en el sector para proyectos que cuentan con la caverna de máquinas subterránea, la Sociedad deberá incluir el posible escenario.

En adición, se observa que la Sociedad realiza el análisis de diversos escenarios que podrían conllevar a la inundación de la casa de máquinas, donde en la información presentada solo la rotura de presa tendría como resultado este escenario, por lo que la Sociedad deberá incluir entre los escenarios identificados y valorados el escenario de inundación de casa de máquinas por fallas operativas en los equipos o en su personal.

Si bien se evidencia que la Sociedad presenta la valoración cualitativa del escenario de falla de los túneles de conducción del proyecto, al ser un escenario endógeno deberá realizar la valoración cuantitativa de la despresurización de estos y su área de afectación e identificación de elementos expuestos.

Frente al escenario de caudales mínimos aguas abajo de la presa, la Sociedad realiza la identificación del escenario donde indica que cuenta con la descarga de fondo como alternativa para restaurar el caudal al valor requerido en el caso de que fallen alguna o algunas turbinas. No obstante, ha ocurrido en el proyecto en el mes de diciembre de 2022 y enero de 2023 eventos de caudal mínimo por lo que la Sociedad deberá complementar el análisis presentado en el sentido de incluir las causas, probabilidades y medidas de prevención control y mitigación del riesgo orientadas a disminuir la probabilidad o a reducir la magnitud y severidad de las afectaciones en caso que se materialice dicho

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

escenario (afectación de caudal ecológico aguas abajo por falla en los sistemas operativos). En adición, la Sociedad deberá complementar los umbrales de alerta y alarma al incluir los establecidos para el escenario de caudal mínimo y su activación con los protocolos y procedimientos de atención de este escenario.

Frente a la problemática de incendios ocurridos en las pilas de material de acopio acumuladas por la Sociedad que han generado múltiples contingencias en el proyecto, la Sociedad presenta en el Plan una descripción de los eventos históricos para el acopio el Humo donde menciona que han ocurrido contingencias en los años 2018 y 2020 frente a las cuales no conoce las causas que originaron la conflagración, así mismo presenta la localización de los 6 puntos de acopio con los que cuenta el proyecto, donde al verificar la categoría de amenaza que presenta el acopio el Humo, se evidencia que quedó clasificado con una categoría de amenaza media y nivel de riesgo alto. Se señala que esta valoración se obtiene del análisis de toda el área de afectación considerado para el proyecto y no a un análisis específico. Esta Autoridad Nacional señala que este predio continuó presentando eventos de contingencias los años 2021, 2022 y 2023. En adición, no se evidencia que la Sociedad realice un análisis específico de riesgos asociado a este acopio de pilas ni presente medidas específicas de reducción del riesgo para disminuir la frecuencia de eventos o la severidad de las consecuencias, por lo que se reitera el literal a del numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

(ver imagen en el concepto técnico)

Con respecto al escenario de movimientos en masa, la Sociedad realiza la identificación de procesos erosivos en campo y presenta su listado en el documento, así como en el Anexo 1. Inventario Movimientos en Masa, realiza su valoración cuantitativa de la amenaza siguiendo la metodología del SCG (2017) y valoración cualitativa del riesgo con base en la matriz de riesgos de ISAGEN, no obstante, no se evidencia que la Sociedad incluya la información referente a los procesos de socavación sobre el río Sogamoso y su caracterización y valoración por lo que se reitera el literal b del numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. Ahora bien, teniendo en cuenta que no se encuentra la información completa de los escenarios de riesgo, se reitera el literal c del numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, el cual corresponde a los mapas de elementos expuestos de los escenarios que no han sido valorados por la Sociedad.

Así mismo, se observa que la Sociedad presenta la valoración de los escenarios de riesgo cualitativos para los escenarios exógenos y riesgo cuantitativos para los escenarios endógenos donde tiene en cuenta la valoración de las amenazas, identificación de elementos expuestos y valoración de la vulnerabilidad. Conforme a lo anterior, la Sociedad dio cumplimiento al literal c del requerimiento 9 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.

Reducción del riesgo

Consideraciones

En relación con el proceso de reducción, la Sociedad presenta el documento “3. P. REDUCCIÓN PGRD CH SOGAMOSO_V3” donde indica que cuenta con medidas de reducción del riesgo específicas para la central Hidrosogamoso las cuales clasifica en barreras de control, de protección y soporte. Posteriormente, incluye la definición de las

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

medidas de intervención correctiva donde lista monitoreos (estaciones meteorológicas principales, equipos de control de nivel de agua), mapas, comunicación del riesgo, sistemas de alerta temprana y barreras de soporte y medidas de intervención prospectiva.

Lista los escenarios de riesgo que se pueden presentar en la etapa actual del proyecto y relaciona las medidas de intervención prospectiva y correctiva para cada uno, entre los que se encuentran mantenimientos, inspecciones, campañas de revegetalización, socializaciones, simulacros, medidas de reforzamiento de puntos críticos donde el nivel de agua puede superar condiciones bajo la cual se diseñó, monitoreo permanente de la cobertura del suelo, demarcación de rutas de evacuación y puntos de encuentro, sistemas contra incendios y equipos de la central. Posteriormente, en el numeral 3.3.1 la Sociedad presenta ejemplos de medidas de reducción del riesgo implementadas en la Central Sogamoso, entre las que se encuentran mantenimientos, inspecciones y limpiezas realizadas a las vías internas e infraestructura de la central y construcción de espolones a la altura del municipio de Betulia vereda de Casa de Bravo para controlar los procesos de carácter erosivo, para los cuales acompañan con un registro fotográfico,

La Sociedad indica que para la protección financiera cuenta con una póliza de responsabilidad civil extracontractual de ISAGEN, así como líneas de crédito con diferentes entidades financieras nacionales con el fin de atender cualquier tipo de eventualidad que se llegue a presentar por esta u otras circunstancias derivadas de la actividad comercial.

Conforme a lo anterior, se evidencia que la Sociedad presentó las medidas de reducción del riesgo que incluyen intervenciones correctivas y prospectivas para los escenarios de riesgo identificados dando cumplimiento al literal d del requerimiento 9 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.

Frente a la valoración de la amenaza por movimientos en masa, se evidencia que existen ZODMEs del proyecto se encuentran clasificados en las categorías de amenaza media y alta como se muestra en la siguiente imagen, y teniendo en cuenta que son sitios de disposición del Manejo de material sobrante del proyecto cuya estabilización está a cargo del mismo proyecto, la Sociedad deberá presentar medidas de reducción del riesgo específicas a estas ZODMEs.

(ver imágenes en el concepto técnico)

En adición, teniendo en cuenta los eventos de contingencias que se presentan por incendios en el predio El Humo, la Sociedad incluye medidas de programas de reforestación, inspecciones y mantenimientos periódico de los sistemas de control y protección, monitoreo permanente de la cobertura del suelo para identificar las posibles fuentes de incendios.

Ahora bien, teniendo en cuenta los procesos morfodinámicos identificados en el área del proyecto que pueden afectar las vías, la Sociedad deberá incluir las medidas específicas de reducción del riesgo que se encuentra adelantando frente a la amenaza por movimientos en masa.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Asimismo, teniendo en cuenta que se requieren ajustes en el componente de conocimiento del riesgo, la Sociedad deberá revisar, ajustar y complementar las medidas de reducción del riesgo del Plan de Contingencias.

Teniendo en cuenta que la Sociedad no presenta el análisis de riesgo específico para las pilas de acopio ni a los procesos de socavación del río Sogamoso, no se puede verificar que las medidas de reducción del riesgo sean concordantes y pertinentes por lo que se reitera el literal d del numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Manejo de la contingencia

Consideraciones

El documento “4. P MANEJO PGRD CH SOGAMOSO_V3” contiene el proceso de manejo del desastre que divide en el plan estratégico, plan informático y plan operativo.

En el plan estratégico la Sociedad referencia la Metodología Corporativa de Gestión de Riesgos de ISAGEN y la norma ISO 31000¹ el cual aplican a la Central, así como la metodología de Estudios Ambientales del ANLA, donde presenta los escenarios de riesgo consultados en los instrumentos oficiales, escenarios derivados de eventos endógenos y exógenos, describe niveles de respuesta (ver tabla en el concepto técnico)

Teniendo en cuenta que la Sociedad define los niveles de emergencia únicamente frente para escenarios de vertimiento aguas e inundación aguas abajo, deberá presentar esta información para cada uno de los escenarios identificados en el proceso de conocimiento del riesgo.

En el componente de preparación para la respuesta a emergencias, la Sociedad desarrolla el contenido del programa de información, entrenamiento, capacitación, divulgación, socialización y educación, donde incluye los temas propuestos por grupo objeto que están compuestos por trabajadores del proyecto, comunidades y autoridades, donde incluye que este programa se deberá realizar con una frecuencia anual, el Plan incluye de igual manera el cronograma de capacitaciones a los brigadistas. Seguido presenta el numeral de simulacros y simulaciones donde incluye las definiciones y cronograma de simulacros.

La Sociedad incluye el numeral de equipamiento donde presenta el inventario de recursos con los que cuenta para atender contingencias, con la localización de los extintores portátiles y registro fotográfico de estos, además de equipamientos para las brigadas conformados de equipos contra incendio, equipos de salvamento y rescate, control de impactos, y otros recursos.

En la planeación de la organización incluye la estructura de emergencias y desastres nacional y regional, información de ayuda mutua conformado por ISAGEN, PETROMIL y CENIT, estructura interna para la respuesta y recuperación según niveles de respuesta junto con funciones y responsabilidades a largo, mediano y corto plazo de rehabilitación. Incluye también el flujo general de respuesta, niveles y responsabilidades con su descripción, denominación y personal a cargo, estructuras de respuesta para los eventos que clasifican en urgencias y emergencias SST, contingencias, emergencias y desastres e inundaciones de carácter catastróficas, con los integrantes de los equipos de respuesta

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

y sus responsabilidades, brigada de emergencia, tiempos de respuesta y apoyo de terceros.

En el Plan Operativo la Sociedad incluye las prioridades de protección, el componente de ejecución para la respuesta a emergencias que contiene objetivos y alcance, niveles de respuesta (1, 2 y 3) externos (municipales y departamentales), descripción de los niveles de alerta (verde, amarilla, naranja y roja) donde para cada una describen el responsable y acciones tanto de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, Autoridades y poblaciones. Continúan con la descripción de la alarma señalando que cuentan con una APP denominada ATRIS (Alertas tempranas Ríos ISAGEN) para las comunidades en donde pueden consultar en cualquier momento los niveles del río alcanzados durante todo el día. Añaden la información de los niveles de alerta y su definición, así como el registro fotográfico de los sistemas de alarma en Puerto Cayumba y La Playa, y la asociación de los niveles de alerta con los niveles de emergencia, tiempos de viaje de ola para 8 sitios de interés, esquema de notificación, estructura de intervención y articulación de la respuesta, protocolos y procedimientos de respuesta para cada tipo de emergencia, los cuales entregan en el Anexo 4 y contiene:

- PON rescate en espacios confinados
- PON accidente de tránsito
- PON deslizamientos
- PON vendavales
- PON SISMOS
- PON atentados y amenazas
- PON incendio estructural
- PON derrame líquidos en tierra
- PON incendio forestal
- PON emergencias gases inflamables
- PON Incendio líquidos inflamables
- PON atención médica emergencias
- PON general para emergencias

En adición, incluye la descripción de la evaluación de daños de análisis de necesidades (EDAN), actividades críticas en la atención de una emergencia, puntos de encuentro y rutas de evacuación de casa de máquinas, del proyecto y veredales y sitios estratégicos para control de emergencias.

Para la preparación y ejecución de la recuperación presenta la evaluación final post emergencia, grado de impacto sobre la población, bienes, servicios interrumpidos y deteriorados, criterios para activar el plan de recuperación, roles y responsabilidades de la evaluación de daños y actividades de rehabilitación y reconstrucción aguas abajo a coordinar.

Finalmente, incluye el Plan Informático que contiene el procedimiento de comunicación donde relaciona las alarmas ante la ocurrencia de una emergencia o un evento de carácter indeseado en las instalaciones físicas, alarmas ante la ocurrencia de un incendio forestal o en las instalaciones físicas, o centro de Acopio El Humo, procedimiento de comunicación efectiva en caso de emergencia, cadena de llamadas según el PADEC en

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

los municipios del área de influencia directa, directorio telefónico de entidades de apoyo externo y de comunidades.

Finalmente, la Sociedad incluye los criterios para la actualización del plan de emergencias y contingencias y plan de inversiones.

Conforme a lo anterior, se evidencia que la Sociedad presentó información acerca de los planes de ayuda que cuenta con PETROMIL y CENIT, el ESA considera que dio cumplimiento al literal e del requerimiento 9 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.

Teniendo en cuenta que la Sociedad no presenta el análisis de riesgo específico para las pilas de acopio ni a los procesos de socavación del río Sogamoso, no se puede verificar que las medidas de manejo de la contingencia sean concordantes y pertinentes por lo que se reitera el literal d del numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Finalmente, teniendo en cuenta que se requieren ajustes en el componente de conocimiento del riesgo, la Sociedad deberá revisar, ajustar y complementar el proceso de manejo de la contingencia del Plan de Contingencias.

Considerando que han ocurrido contingencias por el escenario de variación abrupta del caudal aguas abajo del proyecto que generó eventos de mortandad de peces y afectación al recurso hídrico la Sociedad deberá incluir entre los procedimientos el protocolo de rescate de peces, entre otros, así como las lecciones aprendidas en la atención de estos eventos de contingencia.

La Autoridad Nacional, aclara que independiente de las consideraciones del presente concepto técnico, la Sociedad bajo los principios generales y de responsabilidad de la gestión del riesgo de desastres deberá garantizar el cumplimiento de las normas nacionales en el marco del artículo 2 de la Ley 1523 de 2012, donde esta Autoridad Nacional verificará lo establecido en los numerales 1 y 7 del artículo 2.2.2.3.9.1. del Decreto 1076 de 2015 y en caso de la ocurrencia o evidencia de un evento de contingencia la Sociedad deberá diligenciar y remitir a esta Autoridad Ambiental – ANLA, a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL el Formato Único para el Reporte de Contingencias Ambientales, en cumplimiento con la Resolución 1767 de 2016.

Seguimiento a la implementación del Plan de Contingencia

A continuación, se indican las actividades correspondientes al Plan en mención que fueron implementadas durante el periodo objeto de seguimiento:

Tabla2. Implementación Plan de Contingencias

| Monitoreo del riesgo |
|---|
| Consideraciones |
| <i>En el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA 8 (año 2022) con radicado ANLA 20236200172862 de 31 de mayo de 2023, la Sociedad indica que realizó las siguientes actividades en el marco del Plan de Contingencias del proyecto:</i> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- Reportes de monitoreo de zonas inestables a través de instrumentación instalada en zona de presa, perimetral al embalse y depósitos de materiales.
- Monitoreos de los cambios morfológicos del río Sogamoso mediante batimetrías de las secciones transversales del río en 10 diferentes puntos, así como el monitoreo de caudales líquidos y ajuste de la capacidad de transporte total de sedimentos.
- Batimetría de la ciénaga El Llanito
- Inspecciones de extintores, equipos de emergencia y cuarto de brigada, almacenamiento de sustancias químicas,

Conforme a lo anterior se evidencia que la Sociedad presenta los respectivos soportes de la ejecución de las actividades de monitoreo del riesgo en el marco del Plan de Contingencias del proyecto.

Divulgación del Plan de Contingencias**Consideraciones**

La Sociedad mediante el radicado ANLA 20236200172862 de 31 de mayo de 2023 presentó el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo 2022) junto con los siguientes soportes de actividades de socialización del PDC ejecutadas para el año 2022:

- Informe de socialización del PADEC que incluye descripción de actividades, registro fotográfico y listados de asistencia con los siguientes actores:
 - o CMGR municipio de Barrancabermeja el 21 de julio de 2022
 - o CMGR municipio de San Vicente de Chucurí el 10 de agosto de 2022
 - o CMGR y comunidad del municipio de Girón el 10 de febrero y 28 de julio de 2022
 - o CMGR del municipio de Cantagallo el 27 de julio de 2021
- Informe de formulación del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo
 - o Comunidad sector la Playa Betulia el 11 de julio y 27 de septiembre de 2022
 - o Comunidad sector Puerto Cayumba Puerto Wilches el 13 de julio y 28 de septiembre de 2022
 - o Comunidad sector San Luis de Río Sucio Sabana de Torres el 29 de septiembre de 2022
 - o Planeación el 12 de julio con la comunidad del sector Casajera Barrancabermeja la cual indican que no se realizó.
- Entrega de folletos “control y prevención de incendios forestales”, con información acerca de las causas, medidas de prevención y control de incendios forestales, así como las líneas de atención de emergencias de los cuerpos de bomberos y unidades de gestión del riesgo junto con el registro de entrega en los meses de enero, abril y mayo del 2022.
- Registros de asistencia de las capacitaciones realizadas a la brigada de emergencias en temas de riesgo eléctrico, entrenamiento físico brigada, sistema comando de incidentes, manejo de derrames, rutas de evacuación, tiempos y puntos de encuentro, emergencias eléctricas, manejo de incendios forestales, capacidad de respuesta a emergencias, manejo de extintores.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

En adición, la Sociedad mediante el radicado ANLA 2023056967-1-000 del 21 de marzo de 2023, presenta los soportes de socialización del PDC con comunidades y autoridades locales del municipio de Puerto Wilches:

- *Acta de reunión, presentación, oficios de convocatoria, registro de asistencia y registro fotográfico de la socialización del PDC con el CMGRD de Puerto Wilches realizado el 14 de junio de 2022.*
- *Copia del listado de asistencia de la capacitación en estrategias grupales gestión del riesgo de desastres de respuesta a las comunidades y escuelas de las veredas Lucha, Terraplén, Bocas de Sogamoso del municipio de Puerto Wilches realizado en los meses de enero y marzo de 2023.*
- *Acta de reunión, registro fotográfico, oficio de invitación y listado de asistencia de socialización del PMA del proyecto entre los temas que se encuentran el PADEC con las comunidades de las veredas de Bocas, La Lucha, La Hortensia, el Pedral y Asoped del municipio de Puerto Wilches del día de 30 de noviembre de 2022.*
- *Acta de reunión, registro fotográfico, oficio de invitación y listado de asistencia de socialización del PMA del proyecto entre los temas que se encuentran el PADEC con la comunidad de la vereda de Puente Sogamoso del municipio de Puerto Wilches del día de 30 de noviembre de 2022.*

De lo anterior, se evidencia que la Sociedad ha realizado capacitaciones del Plan de contingencias con el personal del proyecto, comunidades y autoridades locales y grupos de apoyo externos, para el periodo de 2022.

Simulaciones y simulacros

Consideraciones

La Sociedad en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA 8 (año 2022) con radicado ANLA 20236200172862 de 31 de mayo de 2023 presentan los siguientes soportes de la ejecución de simulacros para el periodo de 2022 con personal del proyecto:

- *Informe de socialización del PADEC y simulación de cadena de llamadas con las comunidades y CMGR del municipio de Girón el 10 de febrero de 2022*

Conforme a lo anterior, se evidenció que la Sociedad realizó una simulación con el CMGRD del municipio de Girón, sin embargo, no se evidencian los soportes de la ejecución de simulaciones y simulacros con el resto de las comunidades y entidades pertenecientes al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SNGRD en el área de probable afectación para el periodo de 2022 y personal del proyecto, por lo que se realiza el requerimiento.

Seguimiento de contingencias activas

Durante el desarrollo del proyecto se presentaron las siguientes contingencias:

Tabla3. Seguimiento contingencias activas

Evento del 5 de abril de 2023 – 4100081100074023001

Reporte Inicial

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Evento del 5 de abril de 2023 – 4100081100074023001 | | |
|--|---|--|
| Fecha del evento | 5 de abril de 2023 | |
| Radicado VITAL | 4100081100074023001 | |
| NUR ANLA | 2023072962-1-000 del 5 de abril de 2023 RCON0252-00-2023 | |
| Causa del evento | Terceros involuntarios | |
| Tipo de evento | Incendio | |
| Ubicación | Coordenadas geográficas | LNG: -73° 10' 51.07" LAT: 6° 53' 41.19" |
| | Vereda/Corregimiento | Chocoa |
| | Municipio | Girón |
| | Departamento | Santander |
| Descripción del evento | El día 05 de abril de 2023, a las 5:30 am, un funcionario de la empresa CMR, administradora de predios de ISAGEN, recibe la información de parte de uno de los guardabosques de la zona, quien informa del inicio de un conato de incendio en el acopio de material vegetal flotante chipeado, ubicado en el predio El Humo en la vereda Chocoa del municipio de Girón. | |
| Afectaciones a los medios | 500 m ² | |
| Acciones ejecutadas | <p>- Siendo las 5:30 de la mañana del 05 de abril de 2023, ISAGEN, a través del equipo de Guardabosques fue informado de la presencia del inicio de conato de incendio en la pila de material chipeado (triturado) del acopio El Humo.</p> <p>- Recibida la información ISAGEN reporta de inmediato el evento al CBVF de Floridablanca a la línea de la central de comunicaciones 3153815324 previamente definidas para el reporte de emergencias, con atención del reporte inicial por parte del Bombero, radio operador Breiner Murillo</p> <p>- Simultáneamente el guardabosque de la zona inicia actividades de hidratación del material haciendo uso del agua que llega por gravedad de los tanques instalados en sitio para atención primaria del evento - Aproximadamente a las 7:00 am llegan al lugar de la emergencia 3 unidades bomberiles del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Floridablanca con una máquina contra incendios, con equipamiento básico con capacidad 9.3 metros cúbicos, quienes permanecen en el sitio hasta las 09:55 am, realizando labores de la hidratación del material.</p> <p>- Para atención de la emergencia se traslada personal de las firmas contratistas de ADMINISTRACION DE PREDIOS (guardabosques) y SOLUCIONES INTEGRALES EL FARAÓN S.A.S, con el equipo necesario para la atención del evento una motobomba, bombas de espalda y herramientas manuales (palas, rastrillos, bate fuegos) para apoyar las actividades de control.</p> | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Evento del 5 de abril de 2023 – 4100081100074023001 | | | |
|---|---|---|--|
| | - El CBVF manifiesta que el conato está controlado, por parte de las firmas contratistas de guardabosques y de extracción del material flotante se continuará con el seguimiento del sitio. | | |
| Apoyo externo | Si | | |
| Limitantes de atención | Disponibilidad de agua en el sitio para la atención del evento, pues la misma debe ser llevada desde Girón. | | |
| Registro Fotográfico | (ver fotografías en el concepto técnico) | | |
| Reporte final | | | |
| Radicado VITAL / NUR ANLA | Afectaciones a los medios producto de la atención a la contingencia | Acciones ejecutadas | Registro Fotográfico |
| 7300081100074023001/ 2023079144-1-000 del 14 de abril de 2023 | 500 m ² | <p>La Sociedad reporta las acciones anteriormente reportadas donde añaden lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de humectación del material chipeado, encabezadas por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Floridablanca apoyados con personal de la empresa contratista de la extracción de material flotante y personal de guardabosques. - Siendo las 6:00 pm El Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Floridablanca declara extinto el | (ver fotografías en el concepto técnico) |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Evento del 5 de abril de 2023 – 4100081100074023001

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p><i>incendio sobre el material vegetal flotante acopiado y se retiran del sitio. En el lugar continuará personal de la empresa contratista de la extracción de material flotante y personal de guardabosques para hacer seguimiento al área.</i></p> | |
|--|--|--|--|

% de avance de la atención: 100%

Indicador (es) de avance: no aplica

Consideraciones:

La Sociedad presenta el reporte inicial de contingencia con número VITAL 4100089090499623002 del 30 de septiembre de 2023 por conato de incendio ocurrido en acopio de material vegetal flotante ubicado en el predio El Humo.

De manera general, se evidencia que la Sociedad ha dado cumplimiento a los términos establecidos en el párrafo del artículo 2 de la Resolución 1767 de 2016 para la presentación de los reportes de contingencias.

Considerando que este acopio lleva presentando contingencias por incendios desde el año 2018, esta Autoridad Nacional considera que la Sociedad no ha realizado las acciones suficientes para identificar las causas de los eventos y prevenir nuevos eventos, esto teniendo en cuenta que en el reporte final la Sociedad manifiesta frente al origen del evento “No se han podido establecer cuáles fueron las causas que originaron la conflagración.”.

En adición, esta Autoridad Nacional requirió a la Sociedad la presentación de un análisis de riesgo por incendios de estos acopios literal a del numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, frente al cual la Sociedad no entregó la información requerida por lo que se reitera el requerimiento.

Conforme a lo anterior se realiza el requerimiento para que la Sociedad presente el análisis de las causas que generaron el evento y presente plan de acción de medidas de reducción del riesgo para prevenir futuros eventos de contingencias.

(...)

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

EVALUACIÓN ECONÓMICA

En el Artículo Quinto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009 que modificó la licencia ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, se establecieron obligaciones relacionadas con la presentación de la Evaluación Económica Ambiental (EEA), a las cuales debía dar cumplimiento la empresa ISAGEN en el término de un año. Dicho cumplimiento fue verificado a través del Concepto Técnico No.861 del 4 de junio de 2012, acogido en el Auto 2421 del 2 de agosto de 2012, estableciendo requerimientos específicos en el Artículo Segundo.

Posteriormente, en el Artículo Cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, que autorizó la ampliación del permiso de aprovechamiento forestal, se establecieron nuevas obligaciones con relación a la Evaluación Económica.

Luego en el Concepto Técnico No.5007 del 29 de septiembre de 2016, acogido en la Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016, se impusieron medidas adicionales que quedaron consignadas en el numeral 8 literales a) al l) del Artículo Primero.

Luego, en el artículo décimo de la Resolución 1184 del 27 de septiembre de 2017 y el artículo décimo de la Resolución 1289 del 17 de octubre de 2017, se establecieron obligaciones adicionales con relación a la Evaluación Económica Ambiental. Se anota que, en estos dos últimos Actos Administrativos, la obligación es la misma, razón por la cual el cumplimiento se verifica en la Resolución 1289 de 2017.

Luego en el Concepto Técnico 6654 del 18 de diciembre de 2017, acogido mediante Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, esta Autoridad realizó seguimiento reiterando las obligaciones vigentes en el numeral 24 del Artículo Primero y el numeral 42 del Artículo Segundo de dicho Auto. Por su parte, en el seguimiento realizado al proyecto en el año 2019, mediante el Auto 2141 del 25 de abril de 2019, la ANLA declaró el cumplimiento del Artículo Quinto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el Artículo Segundo del Auto 2421 de 2012 y el literal e) y literal k) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de 2016; las obligaciones vigentes correspondientes a los literales b, c, d, f, g, h, i, j y l del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016, los numerales 1 a 5 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016 y el artículo décimo de la Resolución 1289 del 17 de octubre de 2017, fueron reiteradas en el numeral 74 del Artículo Primero de este mismo Auto.

Posteriormente, en el Concepto Técnico 4690 del 26 de agosto de 2019, acogido mediante Acta de Control y Seguimiento Ambiental 126 de agosto 26 de 2019, en el requerimiento 17, se reiteraron las obligaciones requeridas en el numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019, correspondientes a los literales b, c, d, f, g, h, i, j y l del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016; los numerales 1 al 5 del Artículo Cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016 y el Artículo Décimo de la Resolución 1289 del 17 de octubre de 2017. Posteriormente, en la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020 que modificó la licencia ambiental, se establecieron obligaciones en el Artículo Décimo Primero.

En el seguimiento realizado al proyecto en el Concepto Técnico 4985 del 12 de agosto de 2020, acogido mediante Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, en los numerales 2 al

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

14 y 16 del Artículo Primero, se reiteraron las obligaciones correspondientes a los literales b, c, d, f, g, h, i, j y k del numeral octavo del Artículo Primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016 y los numerales 1, 2, 3 y 5 del Artículo Cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016.

Luego, con base en el Concepto Técnico 8440 del 28 de diciembre de 2021, acogido mediante Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, a través de los numerales 37 a 45 del Artículo Primero se reiteraron las obligaciones de los literales b, c, g, i, l del numeral 8 del Artículo Primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016 y numerales 1, 2 3 y 5 del Artículo Cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016.

En lo referente a la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020 no se incluyó en dicho seguimiento debido a que fue ejecutoriada el 8 de marzo 8 de 2021 y por tanto el cumplimiento de lo dispuesto se determinó para el ICA 7. Las obligaciones asociadas al análisis de internalización se establecieron en el literal g del numeral 8 del Artículo Primero de la Resolución 1474 y han sido reiterados en el literal a del numeral 24 del Artículo Primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, Requerimiento 17 del Acta de Control y Seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019, numeral 2 del Artículo Primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, el numeral 37 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y en el numeral 21 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, que establece:

- Presentar análisis de internalización de los impactos en cumplimiento del literal g) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016, literal a) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019, numeral 2 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y el numeral 37 del Artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.

Asimismo, en el literal k del numeral 8 del del Artículo Primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016, el numeral 42 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, el numeral 16 del Artículo 1 del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, el numeral 45 del Artículo Primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y el numeral 29 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, el cual solicita:

- Demostrar la internalización del impacto “cambio en el caudal” presentado durante las fases de generación, que ha provocado el atrapamiento de peces en las orillas, las playas, las pozas y las charcas en el río Sogamoso, y valorar económicamente la residualidad (negativa) que no se logra corregir mediante las medidas de manejo, en cumplimiento del literal k del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016 y numeral 42 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, numeral 16 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y numeral 45 del Artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.

Internalización de impactos ambientales

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

El análisis de internalización se realiza con base en la comunicación con radicado No 20236200282902 del 28 de junio de 2023 y 20236200172862 del 31 de mayo de 2023. A continuación, se presenta el análisis de internalización:

| Impacto | Contaminación de corrientes superficiales de agua por aportes de sedimentos, desechos de obras, residuos sólidos comunes y especiales y vertimientos de agua de origen doméstico e industrial | Aumento de la presión sobre los recursos naturales |
|--|---|--|
| Acto Administrativo | <i>Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016</i> | <i>Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016</i> |
| Indicador | <p><i>(Número de parámetros que cumplen la norma aplicable para el manejo integral de aguas residuales domésticas PTAR / Número de parámetros monitoreados) * 100</i></p> <p><i>Garantizar que la PTAP cumpla con el Índice de Riesgo de la Calidad del agua para el Consumo Humano (IRCA) cumpla con lo establecido en la Resolución 2115 de 2007</i></p> <p><i>Porcentaje de consumo de agua concesionada PTAP (Superficie total tratada/ Superficie total expuesta de las zonas de depósitos)*100%</i></p> <p><i>(Volumen de material en las zonas de depósitos/ volumen de material removido menos Volumen de Llenos)*100%</i></p> <p><i>(Cantidad de residuos sólidos aprovechados en Kg / Cantidad total de residuos sólidos comunes generados en Kg)*100</i></p> <p><i>Gestionar con un agente externo autorizado el 100% de los RESPEL generados en la Central y el Campamento El Cedral: (Cantidad de RESPEL gestionados en Kg / Cantidad total de RESPEL generados en Kg) * 100</i></p> | <p><i>(Volumen de madera talada almacenada adecuadamente (m3)/ Volumen de madera aprovechada por la intervención de las obras) *100%</i></p> <p><i>(Volumen de suelo y material orgánico almacenado (m3)/ Volumen de suelo y material orgánico (m3) removido durante el descapote por la intervención de las obras) *100%</i></p> <p><i>(Volumen de madera talada acumulada (m3) efectivo/Volumen de madera a talar permitido (m3))*100%</i></p> <p><i>(Número de plántulas rescatadas de especies de importancia (antes y durante la tala) para la reposición de cobertura vegetal nativa / Número de plántulas encontradas en buen estado fitosanitario de especies de importancia (antes y durante la tala))*100 %</i></p> <p><i>Rescatar y reubicar por lo menos el 90% de animales que se encuentren en el vaso del embalse</i></p> <p><i>Rescatar elementos vegetales de importancia antes del llenado del embalse, para la reposición de cobertura vegetal nativa en áreas circundantes del embalse</i></p> |
| Valor indicador en línea base | <i>No reporta</i> | <i>No reporta</i> |
| Cuantificación del cambio ambiental | <i>Área alrededor del embalse</i> | <i>Área de especies boscosas en el Al del proyecto</i> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|--|---|--|
| Impacto | Contaminación de corrientes superficiales de agua por aportes de sedimentos, desechos de obras, residuos sólidos comunes y especiales y vertimientos de agua de origen doméstico e industrial | Aumento de la presión sobre los recursos naturales |
| <i>Medida de manejo seleccionada (PMA)</i> | PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AGUA PROGRAMA DE MANEJO DEL MATERIAL SOBRENTE PROVENIENTE DE OBRAS PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES | PMB-2 PROGRAMA DE ADECUACIÓN DEL VASO DEL EMBALSE PMB-1 PROGRAMA DE MANEJO DE LOS COMPONENTES VEGETACIÓN, FAUNA Y SUELOS (PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL) |
| <i>Resultado esperado del indicador con la medida*</i> | PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AGUA 100%, 0-5 (Nivel de riesgo 0, de acuerdo con la resolución 2115 de 2007), <=100% PROGRAMA DE MANEJO DEL MATERIAL SOBRENTE PROVENIENTE DE OBRAS 100%, 100%, 100% PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES 60% (2018), 100% | PMB-2 PROGRAMA DE ADECUACIÓN DEL VASO DEL EMBALSE >90%, 20000 PMB-1 PROGRAMA DE MANEJO DE LOS COMPONENTES VEGETACIÓN, FAUNA Y SUELOS (PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL) 100%, ≥60%, 100%, ≤100% (≤ 318.229,20m3 de acuerdo con la Res. 0363 de 2014 de la ANLA), ≥80% |
| Valor desglosado de la medida | | |
| <i>a. Costos de transacción</i> | PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AGUA \$170.913.969 PROGRAMA DE MANEJO DEL MATERIAL SOBRENTE PROVENIENTE DE OBRAS \$14.823.977 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES \$80.991.484 | NA en operación |
| <i>b. Costos de operación (actividades de manejo)</i> | PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AGUA \$0 PROGRAMA DE MANEJO DEL MATERIAL SOBRENTE PROVENIENTE DE OBRAS \$0 | NA en operación |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|---|---|--|
| Impacto | Contaminación de corrientes superficiales de agua por aportes de sedimentos, desechos de obras, residuos sólidos comunes y especiales y vertimientos de agua de origen doméstico e industrial | Aumento de la presión sobre los recursos naturales |
| | PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES \$0 | |
| c. Costos de personal | PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AGUA \$854.569.844 PROGRAMA DE MANEJO DEL MATERIAL SOBRENTE PROVENIENTE DE OBRAS \$74.119.886 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES \$323.965.935 | NA en operación |
| Valor Total de la medida de manejo (a+b+c) | \$1.252.655.665 | No reporta |
| Valor ejecutado de la medida de manejo ICA No. | No reporta | NA en operación |
| Resultado indicador ICA | | |
| % de cumplimiento del resultado ICA No. | PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AGUA 100%, 0-5 (Nivel de riesgo 0, de acuerdo con la resolución 2115 de 2007), <=100% PROGRAMA DE MANEJO DEL MATERIAL SOBRENTE PROVENIENTE DE OBRAS 100%, 100%, 100% PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES 60% (2018), 100% | PMB-2 PROGRAMA DE ADECUACIÓN DEL VASO DEL EMBALSE >90%, 20000 PMB-1 PROGRAMA DE MANEJO DE LOS COMPONENTES VEGETACIÓN, FAUNA Y SUELOS (PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL) 100%, ≥60%, 100%, ≤100% (≤ 318.229,20m3 de acuerdo con la Res. 0363 de 2014 de la ANLA), ≥80% |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| Impacto | Potencial contaminación del aire | Modificación del ordenamiento territorial de los municipios ubicados en el AID del proyecto |
| Acto Administrativo | Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016 | Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016 |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Impacto | Potencial contaminación del aire | Modificación del ordenamiento territorial de los municipios ubicados en el AID del proyecto |
|--------------------------------------|---|---|
| Indicador | <p>Cumplimiento nivel máximo permisible PM10</p> <p>Cumplimiento nivel máximo permisible PM2,5</p> <p>Cumplimiento nivel máximo permisible SO2</p> <p>Cumplimiento nivel máximo permisible NO2</p> <p>Cumplimiento nivel máximo permisible O3</p> <p>Cumplimiento nivel máximo permisible CO</p> <p>(Superficie total tratada/ Superficie total expuesta de las zonas de depósitos)*100%</p> <p>(Superficie de áreas de depósito restauradas y con control de erosión/Superficie sometida a control)*100%</p> <p>(Volumen de material en las zonas de depositos/ volumen de material removido menos Volumen de Llenos)*100%</p> | <p>(Reuniones realizadas/Reuniones necesarias planeadas)*100</p> <p>(Orientaciones verbales ofrecidas/Número de orientaciones solicitadas)*100</p> <p>(Números de inquietudes y reclamos resueltos y/o tramitados/Número de inquietudes y reclamos presentados)*100</p> <p>(Número de los productos de Encomunidad emitidos por los canales de televisión y radio en los municipios de la zona de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso en 7 emisoras de radio y 9 canales de televisión/Número de los productos de Encomunidad generados)</p> <p>(Número de mesas realizadas/Número de mesas de trabajo con las comunidades e instituciones de la zona de influencia directa del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso planeadas)*100</p> <p>Construcción de una línea base de población inmigrante generada por el Proyecto - Elaboración de un estudio de inmigración</p> <p>Cuantificar la población residente en los caseríos del área de influencia local puntual Censo de población y vivienda (Campamentos construidos/Campamentos construidos para albergar personal profesional, técnico y obrero)*100</p> |
| Valor indicador en línea base | No reporta | No reporta |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Impacto | Potencial contaminación del aire | Modificación del ordenamiento territorial de los municipios ubicados en el AID del proyecto |
|--|--|--|
| <i>Cuantificación del cambio ambiental</i> | <i>Localización de las obras, las zonas de depósito, la fuente de materiales y las vías de acceso al proyecto</i> | <i>Municipios del AI: Betulia, Girón, Lebrija, Los Santos, San Vicente de Chucurí y Zapatoca</i> |
| <i>Medida de manejo seleccionada (PMA)</i> | PMA-4 PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE | PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA PMS-5 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL |
| <i>Resultado esperado del indicador con la medida*</i> | PM10= 50 µg/m3 (tiempo de exposición anual) PM2,5=25µg/m3 (tiempo de exposición anual) SO2= 50 µg/m3 (tiempo de exposición 24 horas) NO2= 200µg/m3 (tiempo de exposición 1 hora) O3= 100µg/m3 (tiempo de exposición 8 horas) CO=5000 µg/m3 (tiempo de exposición 8 horas) 100%, 100%, 100% | 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100% |
| Valor desglosado de la medida | | |
| <i>a. Costos de transacción</i> | \$15.150.170 | <i>No reporta</i> |
| <i>b. Costos de operación (actividades de manejo)</i> | \$0 | <i>No reporta</i> |
| <i>c. Costos de personal</i> | \$60.600.678 | <i>No reporta</i> |
| <i>Valor Total de la medida de manejo (a+b+c)</i> | \$75.750.848 | \$14.604.475.513 |
| <i>Valor ejecutado de la medida de manejo ICA No.</i> | <i>No reporta</i> | <i>No reporta</i> |
| Resultado indicador ICA | | |
| <i>% de cumplimiento del resultado ICA No.</i> | PM10= 50 µg/m3 (tiempo de exposición anual) | 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100% |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Impacto | Potencial contaminación del aire | Modificación del ordenamiento territorial de los municipios ubicados en el AID del proyecto |
|----------------|---|--|
| | <p><i>PM_{2,5}=25µg/m³ (tiempo de exposición anual)</i></p> <p><i>SO₂= 50 µg/m³ (tiempo de exposición 24 horas)</i></p> <p><i>NO₂= 200µg/m³ (tiempo de exposición 1 hora)</i></p> <p><i>O₃= 100µg/m³ (tiempo de exposición 8 horas)</i></p> <p><i>CO=5000 µg/m³ (tiempo de exposición 8 horas)</i></p> <p><i>100%, 100%, 100%</i></p> | |

| Impacto | Presión migratoria | Posible afectación por contaminación atmosférica y auditiva de la población de áreas cercanas a obras |
|----------------------------|--|--|
| <i>Acto Administrativo</i> | <i>Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016</i> | <i>Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016</i> |
| <i>Indicador</i> | <p><i>(Reuniones realizadas/Reuniones necesarias planeadas)*100</i></p> <p><i>(Orientaciones verbales ofrecidas/Número de orientaciones solicitadas)*100</i></p> <p><i>(Números de inquietudes y reclamos resueltos y/o tramitados/Número de inquietudes y reclamos presentados)*100</i></p> <p><i>(Número de los productos de Encomunidad emitidos por los canales de televisión y radio en los municipios de la zona de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso en 7 emisoras de radio y 9 canales de televisión/Número de los productos de Encomunidad generados)</i></p> | <p><i>Número de encuestas de evaluación con Calificación satisfactoria / Número de encuestas de evaluación aplicadas en los talleres)*100%</i></p> <p><i>(Orientaciones verbales ofrecidas/Número de orientaciones solicitadas en la oficina de Atención a la Comunidad del proyecto)*100</i></p> <p><i>(Número de PQR atendidas con satisfacción y concluidas / Total de PQRS atendidas)*100%</i></p> <p><i>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido de los medios Encomunidad / Número de encuestados que conocieron el medio)*100%</i></p> <p><i>(Número de encuestas de evaluación con Calificación satisfactoria / Número de</i></p> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Impacto | Presión migratoria | Posible afectación por contaminación atmosférica y auditiva de la población de áreas cercanas a obras |
|-------------------------------------|--|---|
| | <p>(Número de mesas realizadas/Número de mesas de trabajo con las comunidades e instituciones de la zona de influencia directa del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso planeadas)*100</p> <p>Realizar un diagnóstico entomológico detallado de los vectores de riesgo y medidas de manejo y control de sus poblaciones</p> <p>(Número de promotores y empleados de los centros de salud capacitados/Número de promotores y empleados de los centros de salud pendientes a capacitar)*100</p> <p>(Campañas realizadas/Campañas de educación primaria, preventiva y de sintomatología, sobre enfermedades tropicales programadas)</p> <p>Monitoreo de la población ex ante, durante y post proceso de construcción de las obras del proyecto en la zona de obras y</p> <p>Cuantificar la población residente en los caseríos del área de influencia local puntual Censo de población y vivienda</p> <p>(Campamentos contruidos/Campamentos contruidos para albergar personal profesional, técnico y obrero)*100</p> | <p>encuestas de evaluación aplicadas en los talleres)*100%</p> <p>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido del taller / Número de encuestados entre las comunidades)*100%</p> <p>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido del taller / Número de encuestados entre el personal vinculado al proyecto)*100%</p> <p>(Grupos comunitarios acompañados y asesorados en el proceso de implementación de los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental formulados/Grupos comunitarios identificados y pendientes a implementar Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental)</p> <p>Dar cumplimiento a la Resolución 610 de 2010</p> <p>Dar cumplimiento a la Resolución 627 de 2006</p> |
| Valor indicador en línea base | No reporta | No reporta |
| Cuantificación del cambio ambiental | Población cercana a sitios de obras | Población localizada y que reside en los núcleos o de manera dispersa en áreas cercanas a la zona de obras |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Impacto | Presión migratoria | Posible afectación por contaminación atmosférica y auditiva de la población de áreas cercanas a obras |
|--|---|--|
| <i>Medida de manejo seleccionada (PMA)</i> | <p><i>PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</i></p> <p><i>PMS-5 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</i></p> <p><i>PMS-9 APOYO A LA SALUBRIDAD PÚBLICA</i></p> | <p><i>PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</i></p> <p><i>PMS-3 EDUCACIÓN AMBIENTAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOGAMOSO</i></p> <p><i>PMA-4 PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE</i></p> |
| <i>Resultado esperado del indicador con la medida*</i> | 100%, 100%, 100%, 100%, 100% 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100% | 100%, 100%, 90%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100% |
| Valor desglosado de la medida | | |
| <i>a. Costos de transacción</i> | <i>No reporta</i> | <i>No reporta</i> |
| <i>b. Costos de operación (actividades de manejo)</i> | <i>No reporta</i> | <i>No reporta</i> |
| <i>c. Costos de personal</i> | <i>No reporta</i> | <i>No reporta</i> |
| <i>Valor Total de la medida de manejo (a+b+c)</i> | <i>\$16.027.571.791</i> | <i>\$22.239.064.994</i> |
| <i>Valor ejecutado de la medida de manejo ICA No.</i> | <i>No reporta</i> | <i>No reporta</i> |
| Resultado indicador ICA | | |
| <i>% de cumplimiento del resultado ICA No.</i> | 100%, 100%, 100%, 100%, 100% 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100% | 100%, 100%, 90%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100% |

| Impacto | Riesgos Asociados a las obras y Alteración salubridad en la región | Generación de Conflictos y expectativas |
|----------------------------|---|--|
| <i>Acto Administrativo</i> | <i>Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016</i> | <i>Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016</i> |
| <i>Indicador</i> | <i>(Número de promotores de salud o integrantes de los centros de salud capacitados /</i> | <i>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido del taller / Número</i> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Impacto | Riesgos Asociados a las obras y Alteración salubridad en la región | Generación de Conflictos y expectativas |
|----------------|--|---|
| | <p><i>Número de promotores de salud o integrantes de los centros de salud a capacitar)*100%</i></p> <p><i>Diagnósticos entomológicos detallado de los vectores de riesgo y medidas de manejo y control de sus poblaciones elaborados</i></p> <p><i>(Número de acciones implementadas / Número de acciones planeadas)*100%</i></p> <p><i>(Número de campañas de realizadas /Número de campañas planeadas)*100%</i></p> <p><i>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido del taller / Número de encuestados entre las comunidades)*100%</i></p> <p><i>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido del taller / Número de encuestados entre el personal vinculado al proyecto)*100%</i></p> <p><i>(Número de comunidades del AI informadas en los usos permitidos del embalse /Número de comunidades que residen en el Área de Influencia)*100%</i></p> <p><i>(Número de encuestas de evaluación con Calificación satisfactoria / Número de encuestas de evaluación aplicadas en los talleres)*100%</i></p> <p><i>(Orientaciones verbales ofrecidas/Número de orientaciones solicitadas en la oficina de Atención a la Comunidad del proyecto)*100</i></p> | <p><i>de encuestados entre las comunidades)*100%</i></p> <p><i>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido del taller / Número de encuestados entre el personal vinculado al proyecto)*100%</i></p> <p><i>(Número de comunidades del AI informadas en los usos permitidos del embalse /Número de comunidades que residen en el Área de Influencia)*100%</i></p> <p><i>(Número de encuestas de evaluación con Calificación satisfactoria / Número de encuestas de evaluación aplicadas en los talleres)*100%</i></p> <p><i>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido de la reunión / Número de encuestados)*100%</i></p> <p><i>(Número de encuestas de evaluación con Calificación satisfactoria / Número de encuestas de evaluación aplicadas en los talleres)*100%</i></p> <p><i>(Orientaciones verbales ofrecidas/Número de orientaciones solicitadas en la oficina de Atención a la Comunidad del proyecto)*100</i></p> <p><i>(Número de PQR atendidas con satisfacción y concluidas / Total de PQRS atendidas)*100%</i></p> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Impacto | Riesgos Asociados a las obras y Alteración salubridad en la región | Generación de Conflictos y expectativas |
|--|--|---|
| | <p>(Número de PQR atendidas con satisfacción y concluidas / Total de PQRS atendidas)*100%</p> <p>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido de los medios Encomunidad / Número de encuestados que conocieron el medio)*100%</p> <p>(Número de encuestas de evaluación con Calificación satisfactoria / Número de encuestas de evaluación aplicadas en los talleres)*100%</p> <p>(Cantidad de residuos sólidos aprovechados en Kg / Cantidad total de residuos sólidos comunes generados en Kg)*100</p> <p>Gestionar con un agente externo autorizado el 100% de los RESPEL generados en la Central y el Campamento El Cedral: (Cantidad de RESPEL gestionados en Kg / Cantidad total de RESPEL generados en Kg) * 100</p> | <p>(Número de calificaciones satisfactorias acerca del contenido de los medios Encomunidad / Número de encuestados que conocieron el medio)*100%</p> <p>(Número de encuestas de evaluación con Calificación satisfactoria / Número de encuestas de evaluación aplicadas en los talleres)*100%</p> |
| <i>Valor indicador en línea base</i> | <i>No reporta</i> | <i>No reporta</i> |
| <i>Cuantificación del cambio ambiental</i> | <i>Población residente en áreas cercanas a los sitios de ejecución de las obras y a la zona de embalse</i> | <i>Población residente en el área de influencia y personal vinculado, contratistas y asesores</i> |
| <i>Medida de manejo seleccionada (PMA)</i> | <p>PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</p> <p>PMS-3 EDUCACIÓN AMBIENTAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOGAMOSO</p> | <p>PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</p> <p>PMS-3 EDUCACIÓN AMBIENTAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOGAMOSO</p> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Impacto | Riesgos Asociados a las obras y Alteración salubridad en la región | Generación de Conflictos y expectativas |
|--|---|--|
| | <p><i>PMS-9 APOYO A LA SALUBRIDAD PÚBLICA</i></p> <p><i>PMA-3 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES</i></p> | |
| <i>Resultado esperado del indicador con la medida*</i> | 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 60%, 100% | 100%, 100%, 100%, 70%, 70%, 100%, 100%, 90%, 100%, 100% |
| Valor desglosado de la medida | | |
| <i>a. Costos de transacción</i> | <p><i>PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</i></p> <p><i>\$188.979.234</i></p> <p><i>PMS-3 EDUCACIÓN AMBIENTAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOGAMOSO</i></p> <p><i>\$142.280.000</i></p> <p><i>PMA-3 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES</i></p> <p><i>\$80.991.484</i></p> | <p><i>PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</i></p> <p><i>\$188.979.234</i></p> <p><i>PMS-3 EDUCACIÓN AMBIENTAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOGAMOSO</i></p> <p><i>\$142.280.000</i></p> |
| <i>b. Costos de operación (actividades de manejo)</i> | <p><i>PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</i></p> <p><i>\$0</i></p> <p><i>PMS-3 EDUCACIÓN AMBIENTAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOGAMOSO</i></p> <p><i>\$0</i></p> <p><i>PMA-3 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS</i></p> | <p><i>PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</i></p> <p><i>\$0</i></p> <p><i>PMS-3 EDUCACIÓN AMBIENTAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOGAMOSO</i></p> <p><i>\$0</i></p> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Impacto | Riesgos Asociados a las obras y Alteración salubridad en la región | Generación de Conflictos y expectativas |
|---|---|---|
| | SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES \$0 | |
| <i>c. Costos de personal</i> | PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA \$755.916.935 PMS-3 EDUCACIÓN AMBIENTAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOGAMOSO \$569.120.000 PMA-3 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y ESPECIALES \$323.965.935 | PMS-1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA \$755.916.935 PMS-3 EDUCACIÓN AMBIENTAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOGAMOSO \$569.120.000 |
| <i>Valor Total de la medida de manejo (a+b+c)</i> | \$2.061.253.589 | \$1.656.296.169 |
| <i>Valor ejecutado de la medida de manejo ICA No.</i> | No reporta | No reporta |
| Resultado indicador ICA | | |
| <i>% de cumplimiento del resultado ICA No.</i> | 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%, 90%, 100%, 100%, 60%, 100% | 100%, 100%, 100%, 70%, 70%, 100%, 100%, 90%, 100%, 100% |

| Impacto | Cambios morfológicos y de degradación del lecho del río Sogamoso aguas abajo del acceso al portal de captación del sector de la presa |
|----------------------------|---|
| <i>Acto Administrativo</i> | Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016 |
| <i>Indicador</i> | (Número de batimetrías realizadas en el río /Número de batimetrías programadas en el río) * 100 (Número de batimetrías realizadas en la ciénaga El Llanito/Número de batimetrías programadas en la ciénaga El Llanito) * 100 |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | |
|--|---|
| Impacto | Cambios morfológicos y de degradación del lecho del río Sogamoso aguas abajo del acceso al portal de captación del sector de la presa |
| | (Número de sitios atendidos /Número de sitios con erosión y/o socavación)*100% (Número de sitios estables/Número de sitios intervenidos)*100% |
| Valor indicador en línea base | No reporta |
| Cuantificación del cambio ambiental | Río Sogamoso, tramo meándrico de 30 km desde la sección Bocas de Estanco hasta su desembocadura al río Magdalena |
| Medida de manejo seleccionada (PMA) | PMSA-5 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL CAUCE DEL RÍO SOGAMOSO AGUAS ABAJO DE LA PRESA PMB-4: PROGRAMA DE MANEJO DURANTE LA OPERACIÓN DEL EMBALSE |
| Resultado esperado del indicador con la medida* | 100%, 100%, 100%, 100% |
| Valor desglosado de la medida | |
| a. Costos de transacción | PMSA-5 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL CAUCE DEL RÍO SOGAMOSO AGUAS ABAJO DE LA PRESA \$16.666.667 PMB-4: PROGRAMA DE MANEJO DURANTE LA OPERACIÓN DEL EMBALSE \$40.000.000 |
| b. Costos de operación (actividades de manejo) | PMSA-5 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL CAUCE DEL RÍO SOGAMOSO AGUAS ABAJO DE LA PRESA \$0 |
| c. Costos de personal | PMSA-5 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL CAUCE DEL RÍO SOGAMOSO AGUAS ABAJO DE LA PRESA \$66.666.667 PMB-4: PROGRAMA DE MANEJO DURANTE LA OPERACIÓN DEL EMBALSE \$160.000.000 |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | |
|--|--|
| Impacto | Cambios morfológicos y de degradación del lecho del río Sogamoso aguas abajo del acceso al portal de captación del sector de la presa |
| Valor Total de la medida de manejo (a+b+c) | \$283.333.333 |
| Valor ejecutado de la medida de manejo ICA No. | No reporta |
| Resultado indicador ICA | |
| % de cumplimiento del resultado ICA No. | 100%, 100%, 100%, 100% |

Contaminación de corrientes superficiales de agua por aportes de sedimentos, desechos de obras, residuos sólidos comunes y especiales y vertimientos de agua de origen doméstico e industrial: la sociedad manifiesta que el impacto se logra internalizar a través de las siguientes fichas de manejo: Programa de manejo de la calidad del agua, Programa de manejo de material sobrante proveniente de obras, Manejo de residuos domésticos, industriales y especiales. En el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022, acogido mediante Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, no se presentaron objeciones por parte del ESA relacionadas con el incumplimiento de las medidas de manejo asociadas a la ficha PMA-2 Programa de manejo de calidad del agua. Con relación a la ficha de manejo PMA-1 Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 se presentaron objeciones por parte del ESA relacionadas con:

1. ISAGEN S.A. E.S.P., deberá entregar en el próximo ICA, las evidencias de los resultados de las inspecciones actividades realizadas durante el año 2021 en el depósito 2, en cumplimiento de la medida 2 de la FICHA PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.
2. ISAGEN S.A. E.S.P., deberá entregar en el próximo ICA, un cronograma de actividades y tiempos estimados para la implementación de la medida de manejo de recuperación del área intervenida en los depósitos 2 y 4 el cual no debe superar doce (12) meses de ejecución, en cumplimiento de la medida 4 de la FICHA PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.

(...)

Teniendo en cuenta lo anterior, la Autoridad considera que en el periodo de seguimiento no se ha logrado demostrar la internalización del impacto. Adicionalmente, es importante mencionar que la ficha de manejo PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales no atiende el impacto Contaminación de corrientes de aguas superficiales por lo que se debe ajustar el análisis de internalización con base en aquellas fichas de manejo que lo atienden. En caso de evidenciar la generación de externalidades estas deberán ser valoradas económicamente y su cuantía incluirse en el flujo económico del proyecto.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Aumento de la presión de recursos naturales: la sociedad manifiesta que el impacto se logra internalizar a través de las fichas de manejo PMB-1 Programa de manejo de los componentes vegetación, fauna y suelos y PMB-2 Programa de adecuación del vaso del embalse. En el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022, acogido mediante Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, no se establecieron objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la medida de manejo.

En el presente concepto técnico no se observan objeciones relacionadas con el cumplimiento de la medida de manejo PMB-1 y sobre la medida de manejo PMB-2, el grupo de seguimiento manifiesta que las actividades de adecuación del vaso del embalse Topocoro culminaron en el año 2014, por lo que en la actualidad las medidas establecidas en dicha ficha no aplican. En el presente seguimiento, la sociedad excluye la ficha de manejo PMB-6 de aquellas propuestas para prevenir o corregir el impacto. Sin embargo, en el concepto técnico No. 8440 del 28 de diciembre de 2021, acogido mediante al Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, esta Autoridad manifestó sobre esta ficha, que su alcance era de compensación y por lo tanto no permitía la internalización de este, por lo que debía valorarse. Por lo anterior, no se tiene en cuenta dentro del grupo de impactos susceptibles de prevenir o corregir.

Potencial contaminación del aire: la sociedad manifiesta que el impacto se logra internalizar a través de la ficha de manejo PMA-4 Programa manejo de la calidad del aire. En el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 no se establecieron objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la medida de manejo. En el presente concepto técnico no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la medida de manejo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que el impacto ha logrado ser internalizado durante el periodo de seguimiento.

Modificación al ordenamiento territorial de los municipios ubicados en el AID del proyecto: la sociedad manifiesta que el impacto se logra internalizar a través de las fichas de manejo PMS-1 Información y participación comunitaria y PMS-5 Fortalecimiento institucional. Con relación a la ficha PMS-1, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 se establecieron objeciones relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo en el sentido de:

Presentar en un plazo máximo de tres (3) meses, las evidencias documentales de la atención a las siguientes PQRS, en cumplimiento de la medida de manejo Información y divulgación, de la ficha de manejo PMS-1 Programa de información y participación Comunitaria:

- a) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-006761 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 14 de abril de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.
- b) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008339 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- c) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008654 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*
- d) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-020039 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla, municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S.*
- e) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-023368 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 18 de noviembre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda Belmonte, municipio de Zapatoa.*

En el concepto técnico se observa que el grupo de seguimiento le da cumplimiento a los literales a, b, c y e del numeral 21 del Artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. Sin embargo, con respecto a la queja con radicado R2021-02239, recibida por ISAGEN S.A. E.S.P el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla del municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S.; el ESA concluye que la información presentada no incluye ninguna respuesta de fondo dada al peticionario ni por parte de ISAGEN S.A. E.S.P., ni de la empresa contratista Puentes y Torones S.A.S., que permita evidenciar la atención a la petición tal cual determina la literalidad del requerimiento.

Con relación a la ficha de manejo PMS-5 Fortalecimiento institucional, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo. En el presente concepto técnico no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Sociedad ISAGEN S.A no ha logrado demostrar la internalización durante el periodo de seguimiento ya que de acuerdo con el análisis del cumplimiento del PMA se evidencian observaciones en torno a la queja presentada con radicado R2021-02239 asociada a la ficha de manejo PMS-1 Información y participación comunitaria. En caso de que se genere alguna externalidad asociada al impacto, este deberá ser valorado económicamente e incluido dentro del flujo económico del proyecto.

Presión migratoria: *la sociedad manifiesta que el impacto se logra internalizar a través de las siguientes fichas de manejo PMS-1 Información y participación comunitaria, PMS-5 Fortalecimiento institucional y PMS-9 Apoyo a la salubridad pública. Con relación a la ficha PMS-1, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022, se establecieron objeciones relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo en el sentido de:*

Presentar en un plazo máximo de tres (3) meses, las evidencias documentales de la atención a las siguientes PQRS, en cumplimiento de la medida de manejo Información y divulgación, de la ficha de manejo PMS-1 Programa de información y participación Comunitaria:

- a) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-006761 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 14 de abril de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- b) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008339 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*
- c) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008654 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*
- d) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-020039 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla, municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S.*
- e) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-023368 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 18 de noviembre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda Belmonte, municipio de Zapatoca.*

En el presente concepto técnico se observa que el grupo de seguimiento le da cumplimiento a los literales a, b, c y e del numeral 21 del Artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. Sin embargo, con respecto a la queja con radicado R2021-02239, recibida por ISAGEN S.A. E.S.P el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla del municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S; el ESA concluye que la información presentada no incluye ninguna respuesta de fondo dada al peticionario ni por parte de ISAGEN S.A. E.S.P., ni de la empresa contratista Puentes y Torones S.A.S., que permita evidenciar la atención a la petición tal cual determina la literalidad del requerimiento. Ahora bien, en el periodo que cubre el seguimiento actual, no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo.

Con relación a la ficha de manejo PMS-5 Fortalecimiento institucional, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022, no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo y tampoco en el periodo de seguimiento actual.

Con relación a la ficha de manejo PMS-9, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022, no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo, sin embargo, es importante mencionar que dicho impacto no es atendido por la mencionada ficha, la cual atiende el impacto “Temor por afectaciones a las actividades productivas actuales (agricultura principalmente), ante un posible cambio en las condiciones microclimáticas”.

Teniendo en cuenta lo anterior, este grupo de seguimiento considera que se debe ajustar el análisis de internalización del mencionado impacto con base en aquellas fichas de manejo que lo atienden.

Posible afectación por contaminación atmosférica y auditiva de la población de áreas cercanas a obras: *la sociedad manifiesta que el impacto se logra internalizar a través de las siguientes fichas de manejo: PMS-1 Información y participación comunitaria, PMS-3 Educación ambiental al proyecto hidroeléctrico Sogamoso y PMA-4 Programa de manejo de la calidad del aire. Con relación a la ficha PMS-1, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 se establecieron objeciones relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo en el sentido de:*

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Presentar en un plazo máximo de tres (3) meses, las evidencias documentales de la atención a las siguientes PQRS, en cumplimiento de la medida de manejo Información y divulgación, de la ficha de manejo PMS-1 Programa de información y participación Comunitaria:

- a) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-006761 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 14 de abril de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*
- b) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008339 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*
- c) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008654 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*
- d) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-020039 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla, municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S.*
- e) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-023368 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 18 de noviembre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda Belmonte, municipio de Zapatoca.*

En el presente concepto técnico se observa que el grupo de seguimiento le da cumplimiento a los literales a, b, c y e del numeral 21 del Artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. Sin embargo, con respecto a la queja con radicado R2021-02239, recibida por ISAGEN S.A. E.S.P el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla del municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S; el ESA concluye que la información presentada no incluye ninguna respuesta de fondo dada al peticionario ni por parte de ISAGEN S.A. E.S.P., ni de la empresa contratista Puentes y Torones S.A.S., que permita evidenciar la atención a la petición tal cual determina la literalidad del requerimiento.

En el concepto técnico no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo PMS-1. Sin embargo, es importante señalar que el mencionado impacto no es atendido por la ficha.

Con relación a la ficha de manejo PMS-3, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022, no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo, sin embargo, es importante señalar que el mencionado impacto no es atendido por la ficha.

Con relación a la ficha PMA-4, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022, no se observan objeciones relacionadas con la ficha de manejo y tampoco en el actual periodo de seguimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, este grupo de seguimiento considera que se debe ajustar el análisis de internalización del mencionado impacto con base en aquellas fichas de manejo que lo atienden.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Riesgos asociados a las obras y alteración de la salubridad en la región: la sociedad manifiesta que el impacto se logra internalizar a través de las siguientes fichas de manejo: PMS-1 Información y participación comunitaria, PMS-3 Educación ambiental proyecto hidroeléctrico Sogamoso, PMS-9 Apoyo a la salubridad pública y PMA-3 Programa de manejo de residuos comunes y especiales. Con relación a la ficha PMS-1, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 se establecieron objeciones relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo en el sentido de:

Presentar en un plazo máximo de tres (3) meses, las evidencias documentales de la atención a las siguientes PQRS, en cumplimiento de la medida de manejo Información y divulgación, de la ficha de manejo PMS-1 Programa de información y participación Comunitaria:

- a) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-006761 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 14 de abril de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.
- b) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008339 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.
- c) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008654 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.
- d) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-020039 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla, municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S.
- e) Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-023368 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 18 de noviembre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda Belmonte, municipio de Zapatoca.

En el concepto técnico se observa que el grupo de seguimiento le da cumplimiento a los literales a, b, c y e del numeral 21 del Artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. Sin embargo, con respecto a la queja con radicado R2021-02239, recibida por ISAGEN S.A. E.S.P. el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla del municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S., el ESA concluye que la información presentada no incluye ninguna respuesta de fondo dada al peticionario ni por parte de ISAGEN S.A. E.S.P., ni de la empresa contratista Puentes y Torones S.A.S., que permita evidenciar la atención a la petición tal cual determina la literalidad del requerimiento.

Ahora bien, en el actual periodo de seguimiento, no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Con relación a la ficha de manejo PMS-3, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo, sin embargo, es importante señalar que el mencionado impacto no es atendido por la ficha.

Con relación a la ficha de manejo PMS-9, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo, sin embargo, es importante señalar que dicho impacto no es atendido por la mencionada ficha.

Con relación a la ficha de manejo PMA-3, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo, sin embargo, es importante señalar que el impacto no es atendido por la ficha de manejo.

Teniendo en cuenta lo anterior, este grupo de seguimiento considera que se debe ajustar el análisis de internalización con base en aquellas fichas de manejo que atienden el impacto en mención.

Conflictos y expectativas: *la sociedad manifiesta que el impacto se logra internalizar a través de las siguientes fichas de manejo: PMS-1 Información y participación comunitaria y PMS-3 Educación ambiental proyecto hidroeléctrico Sogamoso.*

Con relación a la ficha PMS-1, en el concepto técnico No. 8440 del 28 de diciembre de 2021, este grupo de seguimiento estableció que la sociedad debía:

Presentar la información y las evidencias documentales relacionadas con el derecho de petición interpuesto por la señora María Patricia Aguilar Expósito, copiado a esta Autoridad mediante comunicación con radicado 2020209784-1-000 del 27 de noviembre de 2020, incluyendo la respuesta de fondo dada a los peticionarios, en cumplimiento de la ficha de manejo PMS-1 Programa de información y participación Comunitaria.

Posteriormente, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022, esta Autoridad manifestó que la sociedad había dado cumplimiento a la obligación del numeral 11 del Artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.

Luego, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 se establecieron objeciones relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo en el sentido de:

Presentar en un plazo máximo de tres (3) meses, las evidencias documentales de la atención a las siguientes PQRS, en cumplimiento de la medida de manejo Información y divulgación, de la ficha de manejo PMS-1 Programa de información y participación Comunitaria:

- a) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-006761 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 14 de abril de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

- b) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008339 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*
- c) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-008654 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 6 de mayo de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en el Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija.*
- d) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-020039 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla, municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S.*
- e) *Evidencias documentales del cierre de la petición con radicado R2021-023368 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 18 de noviembre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda Belmonte, municipio de Zapatoca.*

En el concepto técnico el grupo de seguimiento le da cumplimiento a los literales a, b, c y e del numeral 21 del Artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. Sin embargo, con respecto a la queja con radicado R2021-02239, recibida por ISAGEN S.A. E.S.P el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla del municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S., el ESA concluye que la información presentada no incluye ninguna respuesta de fondo dada al peticionario ni por parte de ISAGEN S.A. E.S.P., ni de la empresa contratista Puentes y Torones S.A.S., que permita evidenciar la atención a la petición tal cual determina la literalidad del requerimiento.

Ahora bien, en el actual periodo de seguimiento, no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo.

Con relación a la ficha de manejo PMS-3, en el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022 no se observan objeciones por parte del ESA relacionadas con el cumplimiento de la ficha de manejo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P, no ha logrado demostrar la internalización durante el periodo de seguimiento ya que de acuerdo con el análisis del cumplimiento del PMA se evidencian observaciones en torno a la queja presentada con radicado R2021-02239 asociada a la ficha de manejo PMS-1 Información y participación comunitaria. En caso de que se genere alguna externalidad asociada a este impacto, deberá valorarse económicamente e incluirse dentro del flujo económico del proyecto.

Cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso aguas abajo del acceso al portal de captación del sector de la presa: la sociedad manifiesta que el impacto se logra internalizar a través de la ficha de manejo PMSA-5 Programa de protección del cauce del río Sogamoso aguas abajo de la presa y PMB-4: Programa de manejo durante la operación del embalse.

En el concepto técnico No. 8273 del 29 de diciembre de 2022, esta Autoridad manifestó sobre la ficha de manejo PMSA-5 objeciones y solicitó que la sociedad:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- *ISAGEN S.A. E.S.P., deberá entregar en el próximo ICA informe que contenga el análisis de los cambios morfológicos presentados en el cauce del río Sogamoso, con información existente de línea base, referencias fijas que hayan permanecido en el tiempo y los resultados de las batimetrías realizadas desde el inicio de la operación hasta el año 2021, relacionando la cuantificación de la magnitud de cambios presentados, en cumplimiento de la medida 1 de la FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.*
- *ISAGEN S.A. E.S.P., deberá entregar en el próximo ICA el análisis de los resultados granulométricos, de sedimentos y capacidad de transporte de estos, donde se especifique como ha sido el cambio y evolución en la composición granulométrica y de sedimentos en suspensión desde antes de la construcción del proyecto y durante la operación del mismo con los datos registrados hasta el año 2021, en cumplimiento de la medida 3 de la FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.*
- *ISAGEN S.A. E.S.P., deberá entregar en el próximo ICA, un informe con el análisis de cambios de capacidad de almacenamiento total en la Ciénaga Llanito y los diferentes perfiles de profundidad generados en las batimetrías quinquenales y anuales realizados desde el año 2013 hasta el año 2021, presentando los perfiles batimétricos con las mismas unidades, en cumplimiento de la medida 4 de la FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito y del subnumeral 3.2.4 del numeral 3.2 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009.*
- *ISAGEN S.A. E.S.P., deberá presentar el modelo hidráulico del río Sogamoso desde el pie de presa hasta el río Magdalena y su incidencia influencia en la Ciénaga El Llanito, haciendo uso de los datos de batimetrías, caudales sólidos y líquidos, granulometrías y sedimentos, registrados desde el año 2013 hasta el año 2021, en cumplimiento de la medida 5 de la FICHA PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.*

(...)

ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE ACTOS ADMINISTRATIVOS

| Resolución 1497 del 31 de julio de 2009 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>ARTÍCULO CUARTO. - Modificar el Artículo Quinto de la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000, modificado por el Artículo Primero de la Resolución 898 de 26 de septiembre de 2002, el cual quedará así:</p> <p>“ARTÍCULO QUINTO. - La Licencia Ambiental sujeta al beneficiario de la misma al cumplimiento del contenido de la actualización del Estudio de Impacto Ambiental, a la normatividad ambiental y a las siguientes obligaciones:”</p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|--|-------------------|---------------|
| <i>3 medidas de manejo.</i> | | |
| <i>3.1 Calidad de agua y comportamiento hidráulico.</i> | | |
| <i>3.1.1 De conformidad con la evaluación de las modelaciones realizadas y/o lo contemplado en la actualización del Estudio de Impacto Ambiental, la calidad de aguas en el río Sogamoso aguas abajo de la presa, deberá:</i> | <i>Permanente</i> | <i>No</i> |
| <i>Garantizar como mínimo una concentración de oxígeno disuelto de 4 mg/l durante la operación y vida útil del proyecto, con el fin de mantener unas condiciones ecológicas y ambientales adecuadas para el desarrollo y mantenimiento de la biota acuática.</i> | | |
| <i>Con el objeto de estandarizar el monitoreo de calidad del agua en el embalse, río Sogamoso, ciénaga El Llanito, río Magdalena y corrientes de agua susceptibles de ser afectadas por la construcción y operación del proyecto, la Empresa deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la ficha PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito, en donde se aborda los resultados de oxígeno disuelto del monitoreo trimestral de variables físicas, químicas e hidrobiológicas del río Sogamoso, del sistema cenagoso el llanito y el río magdalena ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo (febrero-marzo, mayo, agosto-septiembre y noviembre del 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021 en los sitios de monitoreo 5 km aguas debajo de la presa. Adicionalmente, en el requerimiento 1 del Acta 126 del 26 de agosto de 2019, se abordan los resultados de los monitoreos de oxígeno disuelto con una frecuencia quincenal en las estaciones del río Sogamoso: S1 Descarga Casa de máquinas, S2 puente La Paz y S3 a 5Km de la descarga.</i> | | |
| <i>Dado el incumplimiento con las concentraciones de oxígeno disuelto desde el inicio de operación del proyecto en 2015, se indica que mediante Auto 8733 de 5 de octubre de 2022 se inició proceso sancionatorio en el que se incluyó este hecho.</i> | | |
| <i>Por lo anteriormente expuesto, se establece por parte de la Autoridad que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación.</i> | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>3.1.3 Monitoreo calidad de aguas en el río Sogamoso, afluentes, ciénaga El Llanito y río Magdalena: una vez iniciado el llenado, aguas abajo del sitio de presa se deberá realizar el seguimiento y monitoreo del sistema del río Sogamoso, de acuerdo con la metodología y parámetros que se indican a continuación, siguiendo los protocolos establecidos por el IDEAM, cuyo fin es el de verificar la calidad del agua en el río y en la ciénaga, la hidrodinámica río – ciénaga y la incidencia de las descargas sobre el lecho del río.</i> | <i>Permanente</i> | <i>No</i> |
| <i>Puntos de muestreo: el monitoreo fisicoquímico e hidrobiológico (incluyendo peces) se realizará en las siguientes estaciones de muestreo, las cuales deberán estar georreferenciadas: 1) El punto de descarga al cauce del río Sogamoso. 2) Puente La Paz. 3) A 5 Km de la descarga. 4) Antes del río Sucio, aproximadamente a 15 Km de la descarga.</i> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- 5) A 25 Km de la descarga, entre las quebradas Payoa y La Raya.
- 6) A 35 Km de la descarga, antes de la quebrada La Seca.
- 7) Puente Sogamoso.
- 8) A 65 Km de la descarga, entre puente Sogamoso y la desembocadura del caño San Silvestre.
- 9) Río Sogamoso antes de la desembocadura al río Magdalena.
- 10) Río Magdalena, aguas arriba de la confluencia del río Sogamoso.
- 11) Río Magdalena, aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso.

El monitoreo del sistema de conexión río Sogamoso – ciénaga El Llanito, se efectuará en los siguientes puntos:

- 1) Río Sogamoso antes del ingreso al canal de conexión con la ciénaga El Llanito.
- 2) Canal de conexión con la ciénaga El Llanito previo a su confluencia con ésta.
- 3) Ciénaga El Llanito, frente al punto de ingreso de aguas del canal de conexión.
- 4) Ciénaga El Llanito, frente al punto de salida de sus aguas al caño El Deseo.
- 5) Caño El Deseo, antes de la confluencia con el caño San Silvestre.
- 6) Caño San Silvestre, antes de la desembocadura al río Sogamoso.
- 7) Quebrada El Llanito, antes de la confluencia con la ciénaga El Llanito.
- 8) A lo largo del eje mayor de la ciénaga El Llanito se deberán ubicar 4 estaciones equidistantes una de la otra.

Parámetros: en las anteriores estaciones de monitoreo, se tomarán registros in situ para oxígeno disuelto, temperatura, pH y conductividad eléctrica, y colecta superficial de muestras para análisis de las siguientes variables: sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbidez, DBO5, DQO, CO2, carbono orgánico, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro total, dureza en calcio, dureza en magnesio, dureza total, sodio, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, potasio, grasas y aceites, alcalinidad, acidez, coliformes totales, coliformes fecales y caudales. Se deberá obtener la sección del río y/o cuerpo de agua monitoreado. Así mismo, instalar miras con funcionamiento continuo, debidamente calibradas, amojonadas y georreferenciadas. Deberán tener limnógrafo las estaciones No. 2, 4, 7 y 17.

Adicionalmente, para los puntos de muestreo de la ciénaga El Llanito (estaciones 14, 15 y 19), se estimará la productividad primaria en superficie, a 1 m y 3 m de profundidad. Se efectuarán muestreos nictemerales, realizando in situ perfiles verticales para oxígeno disuelto, transparencia, temperatura, pH, conductividad eléctrica y cuantos, de luz, tomando registros cada 0,5 m desde la superficie hasta el fondo; cada 4 horas durante un ciclo de 24 horas. Se realizarán colectas para la caracterización de las comunidades fitoplanctónica, zooplanctónica, macrófitas acuáticas, macroinvertebrados asociados a macrófitas y fauna íctica.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Frecuencia: En todas las estaciones de muestreo (1 a la 19) los monitoreos de los parámetros fisicoquímicos, productividad primaria y comunidades hidrobiológicas (incluyendo peces), se realizarán cada dos (2) meses durante la etapa de construcción, y cada tres (3) meses durante la fase de operación, abarcando los períodos de aguas altas, aguas bajas y las dos transiciones. Los resultados con sus respectivos análisis se consignarán en los informes de cumplimiento ambiental.

A partir del llenado del embalse y para el primer año de operación, la frecuencia de medición para los parámetros OD, Caudales, Niveles, DBO5, H2S, SDT, SST y STT serán las siguientes. Sin embargo, dependiendo de los resultados obtenidos, este Ministerio ajustará la frecuencia del muestreo de manera trimestral como está previsto para los demás parámetros o continuará durante un año más con la frecuencia establecida.

Oxígeno Disuelto (OD): en las estaciones 1 a la 10, iniciando con el llenado del embalse y durante los seis (6) primeros meses se medirá con una frecuencia semanal, en el día seleccionado para el muestreo cada seis (6) horas. Durante los seis (6) meses siguientes se monitoreará con una frecuencia quincenal, en el día seleccionado para el muestreo cada seis (6) horas. Se deberán realizar dos monitoreos por estación, uno en el centro del río y uno a una distancia equivalente al 25% del ancho del río (medido desde la orilla en la cual se tenga, de acuerdo con el perfil transversal del río, la mayor columna de agua). Para cada monitoreo se debe tomar una muestra en la superficie (aproximadamente a 0.4 m. del espejo de agua) y una en el punto medio de la lámina de agua. Con la información obtenida en cada estación se deberá elaborar un perfil longitudinal de oxígeno disuelto, desde la descarga hasta la desembocadura al río Magdalena.

Caudal y niveles: con la misma frecuencia establecida para el oxígeno disuelto, se deberá elaborar una curva de oxígeno disuelto contra caudales. En las estaciones No. 2, 4, 7 y 17, se deberá tener el registro continuo de caudales con limnógrafos.

Demanda Bioquímica de Oxígeno – DBO5: se realizarán muestreos cada semana durante los primeros seis (6) meses y cada quince (15) días durante los seis (6) meses siguientes en las estaciones No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 17. Deberá tomar las muestras cada cuatro (4) horas, durante las veinticuatro (24) horas y llevar al laboratorio muestras compuestas de ocho (8) horas. Deberá realizar dos perfiles, uno en el centro del río y uno a una distancia equivalente al 25% del ancho del río, similar que para el OD.

Ácido sulfhídrico (H2S): se realizarán muestreos cada semana durante los primeros seis (6) meses en las estaciones No. 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Se tomarán 2 muestras en el día y 2 en la noche, en la superficie y a una profundidad media, en la mitad del río y al 25% del ancho del río medido desde cada orilla.

Sólidos disueltos, suspendidos y totales (SDT, SST y STT): se realizarán muestreos cada semana durante los primeros seis (6) meses

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

y cada quince (15) días durante los seis (6) meses siguientes en las estaciones No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8. Se tomarán 2 muestras en el día y 2 en la noche, en la superficie y a una profundidad media, en la mitad del río y al 25% del ancho del río medido desde cada orilla.

Modificado por el Artículo Octavo de la Resolución 2329 de 30 de noviembre de 2009: "ARTÍCULO OCTAVO. - Modificar el numeral 3.1.3 del Artículo Cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el cual quedará así: (...)”.

Análisis del cumplimiento

El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la medida 1 de la ficha PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito, donde se confirma la ejecución del monitoreo trimestral de variables físicas, químicas e hidrobiológicas del río Sogamoso, del sistema cenagoso el llanito y el río Magdalena ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo (febrero-marzo, mayo, agosto-septiembre y noviembre del 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021. A partir de la verificación de la información se estableció su no cumplimiento y se generó el respectivo requerimiento.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| <p>3.1.4 Monitoreo de calidad de aguas en el embalse</p> <p>Muestreos de tipo general: en cada punto de muestreo a nivel superficial (Estaciones A la L), se tomarán registros in situ de oxígeno disuelto, pH, temperatura y conductividad eléctrica. Se tomarán muestras superficiales para análisis de DBO5, DQO, alcalinidad total, acidez, dureza total, dureza en calcio, dureza en magnesio, carbono orgánico, cloruros, sulfatos, sulfuros, hierro total, hierro soluble, hierro ferroso, sólidos disueltos, sólidos suspendidos, sólidos totales, sólidos sedimentables, turbidez, nitratos, nitrógeno amoniacal, nitritos, nitrógeno total, fósforo total, ortofosfatos, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, grasas y aceites, coliformes totales y coliformes fecales. Se realizarán colectas para la caracterización de las comunidades fitoplanctónica, zooplanctónica, macrófitas acuáticas, macroinvertebrados asociados a macrófitas y fauna íctica.</p> <p>Muestreos tipo perfil: en los puntos de muestreo del embalse (Estaciones A la L), se medirá la transparencia y se realizarán in situ perfiles verticales para oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica y cuantos, de luz, tomando registros cada 0,5 m de profundidad desde la superficie hasta donde se evidencia la formación de la termoclina y/o oxiclina, y cada 5 m desde esta profundidad hasta el fondo. Se coleccionarán las muestras de agua en tres (3) profundidades (superficie, mitad y 1 m antes del fondo), para el análisis de las siguientes variables: sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbidez, DBO5, DQO, CO2, carbono orgánico, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro total, dureza en calcio, dureza en magnesio, dureza total, sodio, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, potasio, grasas y aceites, alcalinidad, acidez, coliformes totales y coliformes fecales.</p> <p>Muestreos nictemerales: adicionalmente, en las estaciones B, C, D, H, J y L ubicadas a lo largo del eje mayor del embalse, se estimará la</p> | Permanente | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|--|-----------------|---------------|
| <p><i>productividad primaria en la superficie, a 1 m y 3 m de profundidad. Igualmente, se llevarán a cabo los muestreos nocturnales, realizando in situ los perfiles verticales para oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica y cuantos, de luz, tomando registros cada 0,5 m de profundidad desde la superficie hasta donde se evidencia la formación de la termoclina y/o oxiclina, y cada 5 m desde esta profundidad hasta el fondo; cada 4 horas durante un ciclo de 24 horas.</i></p> <p><i>Frecuencia: el monitoreo del embalse deberá ser quincenal durante la etapa de llenado y tres (3) meses más, y trimestral durante la fase de operación y vida útil del proyecto, abarcando los períodos de aguas altas, aguas bajas y las dos transiciones. Los resultados con sus respectivos análisis se consignarán en los informes de cumplimiento ambiental -ICA.</i></p> <p>Modificado por el Artículo Noveno de la Resolución 2329 de 30 de noviembre de 2009: "ARTÍCULO NOVENO. - Modificar el numeral 3.1.4 del Artículo Cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el cual quedará así: (...).</p> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la medida 3 de la ficha PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito, donde se confirma la ejecución del monitoreo trimestral de variables físicas, químicas e hidrobiológicas del embalse Topocoro ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo (febrero, mayo, agosto y noviembre de 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021. A partir de la verificación de la información se estableció su no cumplimiento y se generó el respectivo requerimiento.</i></p> | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p><i>3.2.4 Las batimetrías y la determinación del área superficial para el seguimiento de la afectación de la ciénaga El Llanito por el cambio en el régimen de sedimentos, deberán realizarse cada año durante los primeros 10 años de operación del proyecto y luego cada tres años. Cada 5 años se deberán efectuar levantamientos batimétricos de la totalidad de la ciénaga El Llanito, comenzando con una batimetría durante el último año de construcción del proyecto con el objeto de contar con referencias iniciales de medición.</i></p> | Permanente | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito. A partir de la verificación de la información se estableció su no cumplimiento y se generó el respectivo requerimiento.</i></p> | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p><i>3.2.5 Llevar a cabo el monitoreo sistemático de las riberas del río aguas abajo de la presa, específicamente de los sectores susceptibles de ser afectados por los procesos de degradación que se prevé ocurrirán por la operación del proyecto, de manera que sea posible decidir con la debida anticipación acerca de la priorización e implementación de las medidas de protección contempladas en el plan de manejo ambiental o del ajuste de estas en caso de requerirse. Los resultados de dichos monitoreos deberán reportarse en el Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA correspondiente.</i></p> | Permanente | No |
| Análisis del cumplimiento | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la ficha PMA-5 Programa de protección del cauce del río Sogamoso aguas abajo de la presa. A partir de la verificación de la información se estableció su no cumplimiento y se generó el respectivo requerimiento.

3.3 Dinámica río – ciénaga.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| 3.3.2 Realizar los monitoreos contemplados en la actualización del EIA respecto a los niveles de la ciénaga y de la degradación del lecho del río, a fin de poder tomar decisiones respecto a las Reglas de Operación de la Central y de los ajustes a las obras que permitan mantener la interacción del río con la ciénaga. | Permanente | No |

Análisis del cumplimiento

El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga El Llanito. A partir de la verificación de la información se estableció su no cumplimiento y se generó el respectivo requerimiento.

Resolución 2329 del 30 de noviembre de 2009

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| <p>ARTÍCULO OCTAVO. - Modificar el numeral 3.1.3 del Artículo Cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el cual quedará así:</p> <p><i>“3.1.3 Monitoreo calidad de aguas en el río Sogamoso, afluentes, ciénaga El Llanito y río Magdalena: una vez iniciado el llenado, aguas abajo del sitio de presa se deberá realizar el seguimiento y monitoreo del sistema del río Sogamoso, de acuerdo con la metodología y parámetros que se indican a continuación, siguiendo los protocolos establecidos por el IDEAM, cuyo fin es el de verificar la calidad del agua en el río y en la ciénaga, la hidrodinámica río – ciénaga y la incidencia de las descargas sobre el lecho del río.</i></p> <p><i>Puntos de muestreo: el monitoreo fisicoquímico e hidrobiológico (incluyendo peces) se realizará en las siguientes estaciones de muestreo, las cuales deberán estar georreferenciadas:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El punto de descarga al cauce del río Sogamoso. 2) Puente La Paz. 3) A 5 Km de la descarga. 4) Antes del río Sucio, aproximadamente a 15 Km de la descarga. 5) A 25 Km de la descarga, entre las quebradas Payoa y La Raya. 6) A 35 Km de la descarga, antes de la quebrada La Seca. 7) Puente Sogamoso. 8) A 65 Km de la descarga, entre puente Sogamoso y la desembocadura del caño San Silvestre. 9) Río Sogamoso antes de la desembocadura al río Magdalena. 10) Río Magdalena, aguas arriba de la confluencia del río Sogamoso. 11) Río Magdalena, aguas abajo de la confluencia del río Sogamoso. <p><i>El monitoreo del sistema de conexión río Sogamoso – ciénaga El Llanito, se efectuará en los siguientes puntos:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 12) Río Sogamoso antes del ingreso al canal de conexión con la ciénaga El Llanito. | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 2329 del 30 de noviembre de 2009

- 13) Canal de conexión con la ciénaga El Llanito previo a su confluencia con ésta.
 14) Ciénaga El Llanito, frente al punto de ingreso de aguas del canal de conexión.
 15) Ciénaga El Llanito, frente al punto de salida de sus aguas al caño El Deseo.
 16) Caño El Deseo, antes de la confluencia con el caño San Silvestre.
 17) Caño San Silvestre, antes de la desembocadura al río Sogamoso.
 18) Quebrada El Llanito, antes de la confluencia con la ciénaga El Llanito.
 19) A lo largo del eje mayor de la ciénaga El Llanito se deberán ubicar 2 estaciones equidistantes una de la otra.

Parámetros: en las anteriores estaciones de monitoreo, se tomarán registros in situ para oxígeno disuelto, temperatura, pH y conductividad eléctrica, y colecta superficial de muestras para análisis de las siguientes variables: sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbidez, DBO5, DQO, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro total, dureza en calcio, dureza en magnesio, dureza total, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, grasas y aceites, alcalinidad, coliformes totales, coliformes fecales y caudales. Se deberá obtener la sección del río y/o cuerpo de agua monitoreado. Así mismo, instalar miras en el sitio con monitoreo continuo, debidamente calibradas, amojonadas y georeferenciadas. Deberán tener limnógrafo las estaciones No. 2 y 7. En las estaciones 1 a 13, 16, 17 y 18, se realizarán colectas para la caracterización del perifiton, macroinvertebrados bénticos y fauna íctica.

Adicionalmente, para los puntos de muestreo de la ciénaga El Llanito (estaciones 14, 15 y 19), se estimará la productividad primaria en superficie, a 1 m y 3 m de profundidad. Se efectuarán muestreos nictemerales, realizando in situ perfiles verticales para oxígeno disuelto, transparencia, temperatura, pH y conductividad eléctrica, tomando registros cada 0,5 m desde la superficie hasta el fondo; cada 4 horas durante un ciclo de 24 horas. Se realizarán colectas para la caracterización de las comunidades fitoplanctónica, zooplanctónica, macrófitas acuáticas, macroinvertebrados asociados a macrófitas y fauna íctica.

Frecuencia: En todas las estaciones de muestreo (1 a la 19) los monitoreos de los parámetros fisicoquímicos, productividad primaria y comunidades hidrobiológicas (incluyendo peces), se realizarán cada dos (2) meses durante la etapa de construcción y cada tres (3) meses durante la fase de operación, abarcando a los períodos de aguas altas, aguas bajas y las transiciones aguas altas – aguas bajas y aguas bajas – aguas altas. Los resultados con sus respectivos análisis se consignarán en los informes de cumplimiento ambiental.

A partir del llenado del embalse y para el primer año de operación, la frecuencia de monitoreo para los parámetros OD, Caudales, Niveles, DBO5, H2S, SDT, SST y STT serán las siguientes. Sin embargo, dependiendo de los resultados obtenidos, este Ministerio ajustará la frecuencia del muestreo de manera trimestral, a partir del segundo año de operación como está previsto para los demás parámetros o continuará durante un año más con la frecuencia establecida.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 2329 del 30 de noviembre de 2009

Oxígeno Disuelto (OD): en las estaciones 1 a la 10, iniciando con el llenado del embalse y durante los seis (6) primeros meses se medirá con una frecuencia semanal, en el día seleccionado para el muestreo cada seis (6) horas. Durante los seis (6) meses siguientes se monitoreará con una frecuencia quincenal, en el día seleccionado para el muestreo cada seis (6) horas. Se deberán realizar dos monitoreos por estación, uno en el centro del río y uno a una distancia equivalente al 25% del ancho del río (medido desde la orilla en la cual se tenga, de acuerdo con el perfil transversal del río, la mayor columna de agua). Para cada monitoreo se debe tomar una muestra en la superficie (aproximadamente a 0.4 m. del espejo de agua) y una en el punto medio de la lámina de agua. Con la información obtenida en cada estación se deberá elaborar un perfil longitudinal de oxígeno disuelto, desde la descarga hasta la desembocadura al río Magdalena.

Caudal y niveles: con la misma frecuencia establecida para el oxígeno disuelto, se deberá elaborar una curva de oxígeno disuelto contra caudales. En las estaciones No. 2 y 7, se deberá tener el registro continuo de caudales con limnógrafos.

Demanda Bioquímica de Oxígeno – DBO5: se realizarán muestreos cada semana durante los primeros seis (6) meses y cada quince (15) días durante los seis (6) meses siguientes en las estaciones No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 17. Deberá tomar las muestras cada cuatro (4) horas, durante las veinticuatro (24) horas y llevar al laboratorio muestras compuestas de ocho (8) horas. Deberá realizar dos perfiles, uno en el centro del río y uno a una distancia equivalente al 25% del ancho del río, similar que para el OD.

Ácido sulfhídrico (H₂S): se realizarán muestreos cada semana durante los primeros seis (6) meses en las estaciones No. 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Se tomarán 2 muestras en el día y 2 en la noche, en la superficie y a una profundidad media, en la mitad del río y al 25% del ancho del río medido desde cada orilla.

Sólidos disueltos, suspendidos y totales (SDT, SST y STT): se realizarán muestreos cada semana durante los primeros seis (6) meses y cada quince (15) días durante los seis (6) meses siguientes en las estaciones No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8. Se tomarán 2 muestras en el día y 2 en la noche, en la superficie y a una profundidad media, en la mitad del río y al 25% del ancho del río medido desde cada orilla".

Análisis del cumplimiento

El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la medida 1 de la ficha PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito, donde se confirma la ejecución del monitoreo trimestral de variables físicas, químicas e hidrobiológicas del río Sogamoso, del sistema cenagoso el llanito y el río Magdalena ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo (febrero-marzo, mayo, agosto-septiembre y noviembre del 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021. A partir de la verificación de la información se estableció su no cumplimiento y se generó el respectivo requerimiento.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 2329 del 30 de noviembre de 2009

ARTÍCULO NOVENO. - *Modificar el numeral 3.1.4 del Artículo Cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el cual quedará así:*

“3.1.4 Monitoreo de calidad de aguas en el embalse

Muestras de tipo general: en cada punto de muestreo a nivel superficial (Estaciones A a la L), se tomarán registros in situ de oxígeno disuelto, pH, temperatura y conductividad eléctrica. Se tomarán muestras superficiales para análisis de DBO5, DQO, alcalinidad total, dureza total, dureza en calcio, dureza en magnesio, cloruros, sulfatos, sulfuros, hierro total, hierro soluble, hierro ferroso, sólidos disueltos, sólidos suspendidos, sólidos totales, sólidos sedimentables, turbidez, nitratos, nitrógeno amoniacal, nitritos, nitrógeno total, fósforo total, ortofosfatos, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, grasas y aceites, coliformes totales y coliformes fecales. Se realizarán colectas para la caracterización de las comunidades fitoplanctónica, zooplanctónica, macrófitas acuáticas, macroinvertebrados asociados a macrófitas y fauna íctica.

Muestras tipo perfil: en los puntos de muestreo del embalse (Estaciones A a la L), se realizarán in situ perfiles verticales para oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica y transparencia, tomando registros cada 0,5 m de profundidad desde la superficie hasta donde se evidencia la formación de la termoclina y/o oxiclina, cada 5 m desde esta profundidad hasta los 50 m, cada 10 m hasta los 100 m, a partir de esta profundidad cada 20 m hasta el fondo. Se colectarán muestras de agua en tres (3) profundidades (superficie, mitad y 1 m antes del fondo), para el análisis de las siguientes variables: sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbidez, DBO5, DQO, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro total, dureza en calcio, dureza en magnesio, dureza total, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, alcalinidad, grasas y aceites, coliformes totales y coliformes fecales.

Muestras nictemerales: cada seis (6) horas durante 24 horas en las estaciones B, C, D, H, J y L ubicadas a lo largo del eje mayor del embalse, se estimará la productividad primaria en la superficie, a 1 m y 3 m de profundidad. Por otra parte, en las estaciones J y L, se llevarán a cabo los muestreos nictemerales, realizando in situ los perfiles verticales para oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica y transparencia, tomando registros cada 0,5 m de profundidad desde la superficie hasta donde se evidencia la formación de la termoclina y/o oxiclina, cada 5 m desde esta profundidad hasta los 50 m, cada 10 m hasta los 100 m, a partir de esta profundidad cada 20 m hasta el fondo; los muestreos se efectuarán cada 6 horas durante un ciclo de 24 horas.

Frecuencia: el monitoreo del embalse deberá ser quincenal durante la etapa de llenado y tres (3) meses más, y trimestral durante la fase de operación y vida útil del proyecto, abarcando los períodos de aguas altas, aguas bajas y las dos transiciones aguas altas – aguas bajas; aguas bajas – aguas altas. Los resultados con sus respectivos análisis se consignarán en los informes de cumplimiento ambiental - ICA”.

Permanente

No

Análisis del cumplimiento

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 2329 del 30 de noviembre de 2009

El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la medida 3 de la ficha PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito, donde se confirma la ejecución del monitoreo trimestral de variables físicas, químicas e hidrobiológicas del embalse Topocoro ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo (febrero, mayo, agosto y noviembre de 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021. A partir de la verificación de la información se estableció su no cumplimiento y se generó el respectivo requerimiento.

ARTÍCULO DÉCIMO. - Modificar los numerales 3.2.2, 3.4.5.1, 4.1 y 4.4 del artículo cuarto de la resolución 1497 de 2009, los cuales quedarán de la siguiente manera:

“3.2.2 Monitorear en forma continua y periódica, desde antes de la desviación y durante la vida útil del proyecto, el proceso de degradación del lecho del río Sogamoso, para lo cual deberá realizar batimetrías en toda la sección del río en las siguientes estaciones.

- Puente La Paz
- 5 km abajo de la descarga
- Antes del río Sucio, 15 km abajo de la descarga
- 25 km abajo de la descarga, entre las quebradas Payoa y La Haya
- 35 km abajo de la descarga antes de la quebrada La Seca
- Puente Sogamoso
- 65 km aguas abajo de la descarga (entre Puente Sogamoso v Caño San Silvestre)
- Río Sogamoso antes de la desembocadura al Magdalena
- Caño San Silvestre, antes de la desembocadura al río Sogamoso

Estas batimetrías deberán ser levantadas semestralmente durante los primeros 10 años (Contados a partir de un año antes de iniciar la desviación del río), anualmente durante los 10 años siguientes, cada dos años entre los 20 y los 30 y cada 3 años entre los 30 y los 50 años. (...).”

Permanente

No

Análisis del cumplimiento

El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito. A partir de la verificación de la información se estableció su no cumplimiento y se generó el respectivo requerimiento.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO- Modificar el numeral 3.2.3 del Artículo Cuarto de la Resolución 1497 del 13 de julio de 2009, el cual quedará así:

“3.2.3 La Empresa deberá instalar limnógrafos en las estaciones 2 (Puente La Paz) y 7 (Puente Sogamoso), y en las estaciones restantes limnómetros, distribuidos de acuerdo con la necesidad de visualizar el comportamiento del río y de sus afluentes de forma permanente y su correlación con las campañas sedimentológicas y las batimetrías. Igualmente deberá realizar en todas las estaciones, campañas sedimentológicas con la misma periodicidad y oportunidad con que se realizarán las batimetrías; tomando muestras de sedimentos para determinar la granulometría del material suspendido y de fondo y hacer los perfiles correspondientes. Deberá además realizar aforos líquidos y sólidos con todos los parámetros necesarios para confirmar y calibrar el modelo utilizado”.

Permanente

No

Análisis del cumplimiento

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 2329 del 30 de noviembre de 2009

El análisis del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito. A partir de la verificación de la información se estableció su no cumplimiento y se generó el respectivo requerimiento.

Resolución 807 del 3 de agosto de 2016

| Obligación | Carácter | Cumple | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---------------------------------|-------|-------------------|---------------|--------------------------|------|--------|--------------------|------|--------|---------------|-----|-------|----------|---|------|------------|----|-------|-----------------|-------------|----------------|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------------|
| <p>ARTÍCULO PRIMERO. -Modificar el Artículo Cuarto de la Resolución 0476 de mayo del 2000, modificada por las Resoluciones No.1497 del 2009, 0970 del 27 de mayo de 2011, 0351 del 12 de abril de 2013, y la Resolución No 0363 del 11 de abril de 2014, en el sentido de adicionar un volumen de aprovechamiento forestal de 1309,92m³, para un volumen total autorizado de 319.089,24 metros cúbicos, de acuerdo a lo que se relaciona en la siguiente Tabla:</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">LUGAR</th> <th style="text-align: center;">NÚMERO DE ÁRBOLES</th> <th style="text-align: center;">VOLUMEN TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ribera, Bocatoma y Canal</td> <td style="text-align: center;">2520</td> <td style="text-align: center;">949,43</td> </tr> <tr> <td>Caño San Silvestre</td> <td style="text-align: center;">1225</td> <td style="text-align: center;">273,50</td> </tr> <tr> <td>Caño El Deseo</td> <td style="text-align: center;">139</td> <td style="text-align: center;">71,02</td> </tr> <tr> <td>Caño Chu</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4,54</td> </tr> <tr> <td>Caño Cocos</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">11,43</td> </tr> <tr> <td>SUBTOTAL</td> <td style="text-align: center;">3921</td> <td style="text-align: center;">1309,92</td> </tr> <tr> <td>Volumen aprobado antes de esta modificación</td> <td></td> <td style="text-align: center;">317.779 32 m³</td> </tr> <tr> <td>TOTAL, APROBADO CON MODIFICACIÓN</td> <td></td> <td style="text-align: center;">319.089,24 m³</td> </tr> </tbody> </table> | | | LUGAR | NÚMERO DE ÁRBOLES | VOLUMEN TOTAL | Ribera, Bocatoma y Canal | 2520 | 949,43 | Caño San Silvestre | 1225 | 273,50 | Caño El Deseo | 139 | 71,02 | Caño Chu | 5 | 4,54 | Caño Cocos | 32 | 11,43 | SUBTOTAL | 3921 | 1309,92 | Volumen aprobado antes de esta modificación | | 317.779 32 m ³ | TOTAL, APROBADO CON MODIFICACIÓN | | 319.089,24 m³ |
| LUGAR | NÚMERO DE ÁRBOLES | VOLUMEN TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ribera, Bocatoma y Canal | 2520 | 949,43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caño San Silvestre | 1225 | 273,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caño El Deseo | 139 | 71,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caño Chu | 5 | 4,54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caño Cocos | 32 | 11,43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUBTOTAL | 3921 | 1309,92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Volumen aprobado antes de esta modificación | | 317.779 32 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL, APROBADO CON MODIFICACIÓN | | 319.089,24 m³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>PARÁGRAFO. - Durante la realización del aprovechamiento forestal autorizado, la Empresa ISAGEN S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto para este ítem y reportarlo en el correspondiente Informe de Cumplimiento Ambiental ICA.</p> | Permanente | No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Análisis del cumplimiento

Tal como se indicó en el numeral 5.3.2. FICHA PMB-1 Programa de manejo de los componentes vegetación, fauna y suelos, durante el período comprendido entre enero y diciembre del 2022, se llevaron a cabo actividades de aprovechamiento forestal en el talud del predio Santuario de San Pedro, vereda Belmonte, municipio de Zapatoca, para lo cual la Sociedad presentó como evidencias en el Anexos_ICA_SOG_No8_2022_PMB1, información relacionada con documentos de las labores específicas del aprovechamiento forestal, manejo dado a la fauna silvestre, inventario forestal y capacitaciones ambientales, donde describió cada una de las acciones adelantadas entre el 19 de febrero al 21 de julio del 2022, a partir de los cuales es posible verificar la aplicación de las medidas de este programa de la siguiente manera:

- Inventario forestal y delimitación de áreas objeto de intervención: Este se realizó el 19 de febrero del 2022, donde se identificaron y marcaron 95 individuos con DAP superior a 10 cm, distribuidos en 20 especies. El registro presentado, incluye información tanto taxonómica, como dasométrica y geográfica de cada uno de los individuos, así mismo, fueron delimitadas las áreas identificadas como objeto de intervención, tal como se muestra en las siguientes fotografías.(Ver imagen concepto técnico)
- Ahuyentamiento, rescate de fauna silvestre y desmonte: Las actividades relacionadas con el desmonte, limpieza y rocería en la parte inferior al dosel de los árboles y de las áreas con vegetación rasante se hicieron el 11 de marzo del 2022, posterior a las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre, para las cuales ISAGEN S.A. E.S.P., reportó el rescate y reubicación de una serpiente tigre (*Phythonax poecilonotus*) en las coordenadas

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 807 del 3 de agosto de 2016

E4968562 N2349205. De igual forma a partir de herramientas como perturbación se ahuyentaron individuos de las especies *Coragyps atratus* (gallinazo común), *Brotogeris jugularis* (periquito bronceado) y *Alouatta seniculus* (mono aullador rojo).

.(Ver imagen concepto técnico)

- Tala, repique y manejo de descapote y suelos: De acuerdo con lo informado en los documentos antes mencionados, de los 95 individuos, solo fueron aprovechados 84 árboles, para un total de 14.55 m³ de madera. Respecto al material de descapote fue separado entre material orgánico y de excavación, utilizando el primero para la revegetalización de las mismas áreas y el segundo fue entregado a Empresa Ecológicas Construcciones Ltda como gestor de residuos de construcción y demolición – RDC con autorización de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS mediante Resolución SAO No. 01246-21 del 12 de noviembre de 2021, y en cuanto al desmonte y material de la tala, fue repicado y dispuesto en los acopios el humo y el marqués.

Es importante mencionar que el aprovechamiento forestal realizado, corresponde al autorizado para la vida útil del proyecto, mediante las Resoluciones 476 del 17 de mayo de 2000, 1497 de 31 de julio de 2009, 2329 del 30 de noviembre de 2009, 2646 del 22 de diciembre de 2010, 970 del 27 de mayo de 2011, 161 de 6 de diciembre de 2011, 51 de 23 de enero de 2013, 363 de 10 de abril de 2014 y 807 de 3 de agosto de 2016, mediante las cuales se otorgó la Licencia Ambiental y se adelantaron modificaciones. Así mismo, el volumen reportado (14.553 m³) hace parte del autorizado mediante el artículo primero de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016 (319.089.24 m³), sin embargo, teniendo en cuenta que esta medida corresponde al seguimiento a la eficacia del aprovechamiento, este ESA establece el no cumplimiento de la misma, en razón a que ni en el informe adjunto en el Anexos_ICA_SOG_No8_2022_PMB1 ni en el formato ICA 2c, especifica la relación o porcentaje del aprovechamiento realizado durante el 2022, respecto al volumen total aprovechado desde el inicio de actividades del proyecto, hasta el año objeto de verificación.

A partir de lo anterior, se considera necesario que la Sociedad, de claridad acerca del porcentaje del volumen de aprovechamiento forestal adelantado para el 2022 (14.553 m³), respecto al total aprovechado para el proyecto hasta el mismo período y su relación con el total autorizado (319.089.24 m³) mediante el artículo primero de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016.

ARTÍCULO CUARTO. - Respecto de la Evaluación Económica, la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., deberá allegar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA, la siguiente información:

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| 3. Calcular en términos monetarios los costos y beneficios generados con base en la ejecución de medidas compensatorias y anexar las memorias de procedimientos matemáticos en hoja de cálculo Excel con el fin de dar soporte a los resultados encontrados y conclusiones halladas. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis de la obligación se realiza en el numeral 23 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| 5. Actualizar el flujo económico total del proyecto mediante la incorporación del resultado de los costos y beneficios atinentes a la modificación, posteriormente calcular los indicadores económicos y adelantar el análisis de sensibilidad correspondiente, de manera que se puedan validar las conclusiones expuestas. | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 807 del 3 de agosto de 2016

Análisis del cumplimiento

El análisis de la obligación se realiza en el numeral 26 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| ARTÍCULO PRIMERO. - Imponer a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. las siguientes medidas adicionales, cuyos soportes de ejecución deberán presentar a esta Autoridad en el término de tres (3) meses, a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, de conformidad con las razones anteriormente expuestas en la parte considerativa de esta Resolución: | | |
| 8. Respecto a Valoración Económica, presentar: | | |
| b. La valoración económica de los impactos “Pérdida y alteración del suelo”, “Cambio en la calidad del agua del embalse”, “Pérdida de hábitat, muerte y migración de especies”, “Alteración de la actividad económica regional por cambios de producción”, “Presión sobre recursos naturales por migración de la población” y “Afectación de infraestructura”, los cuales fueron identificados como “No evitados” en el informe final de evaluación económica presentado a esta Autoridad, teniendo en cuenta sus características, magnitud y manifestación según el estado de avance del proyecto. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis de la obligación se realiza en el numeral 22 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| c. Expresar en términos monetarios el impacto por “Pérdida de cobertura vegetal” y anexar las memorias de procedimientos matemáticos en hoja de cálculo Excel. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis de la obligación se realiza en el numeral 23 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| g. Respecto al impacto “Alteración de servicios ecosistémicos”, articular el resultado de las acciones emprendidas para el manejo del impacto con la evaluación económica a fin de establecer una aproximación a la afectación causada sobre el bienestar social. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis de la obligación se realiza en el numeral 24 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| i. La actualización de la información sobre peticiones, quejas y reclamos utilizada para adelantar la valoración del impacto por “Generación de expectativas”, con base en lo reportado por la comunidad acerca de daños a la infraestructura o afectación de actividades económicas y llevar a cabo la valoración monetaria a partir de la efectividad de las respuestas otorgadas en cada caso. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis de la obligación se realiza en el numeral 25 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| l. El planteamiento del flujo económico del proyecto mediante la incorporación de los costos y beneficios susceptibles de cuantificación monetaria, calcular los indicadores económicos y adelantar el análisis de sensibilidad correspondiente. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016

El análisis de la obligación se realiza en el numeral 26 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Resolución 759 del 30 de junio de 2017

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|----------|--------|
| ARTÍCULO PRIMERO. - Imponer a ISAGEN S.A. E.S.P., por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo, las siguientes obligaciones adicionales de las cuales deberá dar cumplimiento en el plazo que se señale a continuación: | | |

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| 6. Presentar en el próximo informe ICA, copia del resultado del estudio sobre la inestabilidad del talud en el predio del señor Pedro Ignacio Quesada (vereda El Pesebre, municipio de Girón), así como de las medidas de manejo a implementarse para la atención de esta. Presentar los avances de la ejecución de las medidas que se considere pertinentes. | Temporal | No |

Reiteraciones

- Numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017.
- Requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.
- Numeral 1 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.
- Numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 2 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “Dentro de las actividades de administración, protección y conservación de predios de la Central Sogamoso se realizó seguimiento al proceso morfodinámico ubicado en el predio El Salitre, mediante inspecciones y recorridos de campo, así como toma de registro fotográfico con periodicidad mensual; con el objeto de evidenciar cambios significativos en la zona inestable. De acuerdo con las observaciones de campo es posible determinar que no se evidencian cambios importantes en la dinámica del movimiento en masa ni se detectaron agrietamientos hacia la parte alta de la corona que permitan inferir una condición retrogresiva para éste. Por otra parte, de acuerdo con el seguimiento realizado, no se detectaron cambios significativos asociados a la condición de la cobertura vegetal que se presenta en este sector de la ladera. El soporte de esta inspección se presentó en la carpeta “Rta Res 759_ 2017_art1_num6” del Anexo A16_Rpta Resolución 759 de 2017 del ICA No. 3 de Operación.”.

Al respecto de esta afirmación, y teniendo en cuenta que la respuesta aportada por la Sociedad corresponde a la misma dada por la Sociedad para atender el requerimiento en los siguientes Conceptos Técnicos emitidos por la Autoridad:

- *Concepto Técnico 7938 del 21 de diciembre de 2018: En el análisis de cumplimiento de la obligación objeto de análisis en este Concepto se concluye por parte de la Autoridad que, con base en la respuesta dada, que es textualmente la misma presentada para el cumplimiento de la obligación en el presente Concepto, la Sociedad no cumple con el requerimiento objeto de análisis.*
- *Concepto Técnico 4690 del 26 de agosto de 2019: En el análisis de cumplimiento de la obligación objeto de análisis en este Concepto se concluye por parte de la Autoridad que, con base en la información recopilada durante la visita de seguimiento y control ambiental se encontró que se había llevado a cabo la instalación de instrumentación geotécnica correspondiente a marcas topográficas, y que para la fecha de elaboración del Concepto Técnico no se tenía conocimiento por parte de la Autoridad de las lecturas de dicha instrumentación ni de sus resultados; razón por la cual no se da cumplimiento a dicha obligación.*
- *Concepto Técnico 4985 del 12 de agosto de 2020: En el análisis de cumplimiento de la*

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 759 del 30 de junio de 2017

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| <p><i>obligación objeto de análisis en este Concepto se concluye por parte de la Autoridad que los documentos suministrados como respuesta al requerimiento no dan cumplimiento puesto que la información suministrada no es suficiente para atender el requerimiento y pOR ende no se da por cumplida la obligación.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Concepto Técnico 8440 del 28 de diciembre de 2021: En el análisis de cumplimiento de la obligación objeto de análisis en este Concepto se concluye por parte de la Autoridad que la Sociedad no ha entregado los resultados del estudio, ni ha implementado las medidas de manejo correspondiente al programa de conservación del hábitat terrestre, y que por lo tanto no es posible dar cumplimiento a la obligación.</i> • <i>Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022: En el análisis de cumplimiento de la obligación objeto de análisis en este Concepto se concluye por parte de la Autoridad lo siguiente:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>En primer lugar, se hace un recuento de las respuestas dadas por la Sociedad y que han sido incorporadas en Conceptos Técnicos anteriores, y en los cuales se documenta el incumplimiento reiterado de la presente obligación.</i> ○ <i>Se indica por parte de la Autoridad con respecto a la instalación de instrumentación geotécnica y su relación con respecto al desarrollo de un estudio sobre la estabilidad del talud que “(...)se insiste que la obligación establece un estudio de estabilidad del talud en el predio el Salitre de la vereda Chimita municipio de Betulia, y las medidas de manejo a implementarse para la atención de esta, y se ha argumentado por parte de la ANLA que el monitoreo topográfico y las inspecciones visuales no son un estudio de estabilidad ni constituyen medidas de estabilización.”</i> ○ <i>Finalmente, y teniendo en cuenta que la Sociedad continúa sin atender la obligación objeto de análisis, se concluye que la obligación no está siendo cumplida señalando que “(...) frente a la insistencia de parte de ISAGEN de no presentar la información solicitada, se reitera el requerimiento y se le solicita al grupo jurídico la apertura de investigación sancionatoria.”</i> <p><i>Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la sociedad no ha entregado evidencias del estudio de inestabilidad en el predio referido, por tanto, se concluye que la Sociedad no da cumplimiento a la obligación objeto de análisis y se procede a hacer la respectiva reiteración. Adicionalmente, y considerando lo expuesto en el análisis de cumplimiento de la presente medida en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, se reitera la solicitud al equipo jurídico en el sentido de realizar la apertura de investigación sancionatoria.</i></p> | | |

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| <p>ARTÍCULO SEGUNDO. - <i>Modificar el Artículo Quinto de la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000 por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto “Hidroeléctrico Sogamoso”, modificado a su vez por el Artículo Primero de la Resolución 898 de 26 de septiembre de 2002 y por el Artículo Cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, en el sentido de reducir el área licenciada de la franja de protección del embalse en 2,07 hectáreas, con lo cual, el área de protección del embalse contará con un área total de 2.502,87 hectáreas. El área reducida se encuentra en las siguientes coordenadas: Coordenadas del área a reducir en el área licenciada alrededor del embalse – Acceso las Vegas</i></p> <p><i>Ver tabla de coordenadas en acto administrativo</i></p> <p>PARÁGRAFO 1.- <i>El área total de la franja de protección será de 2.502,87 hectáreas, sobre las cuales seguirá la Sociedad realizando las labores establecidas en el “Programa de protección y conservación del hábitat terrestre” del Plan de Manejo Ambiental autorizado en la Resolución 1497 de 2009.</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple | | | | | | | |
|---|---|------------|----|--|---|---|---|--|--|
| <p><i>PARÁGRAFO 2.- Considerando que el área correspondiente a 2,07 ha a reducir de la franja de protección del embalse pasará a ser de propiedad de la Gobernación de Santander para que se pueda llevar a cabo el Proyecto “Embarcadero y Centro Interinstitucional del Embalse de Topocoro” por dicho ente territorial, este mismo deberá obtener y tramitar con la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, los permisos ambientales requeridos de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ley 2811 de 1974 y el Decreto 1076 de 2015, así como las demás normas aplicables; implementando las medidas que la autoridad regional imponga.</i></p> | | | | | | | | | |
| <p>ARTÍCULO TERCERO. <i>Modificar el Artículo Quinto de la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000 por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto “Hidroeléctrico Sogamoso”, modificado a su vez por el Artículo Primero de la Resolución 898 de 26 de septiembre de 2002 y por el Artículo Cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, en el sentido de permitir las siguientes actividades dentro de la franja de protección ecológica alrededor del embalse del Programa de protección y conservación del hábitat terrestre:</i></p> <table border="1" data-bbox="203 814 922 1856"> <tr> <td data-bbox="203 814 922 1031"> <p>ACTIVIDAD: Investigación Definición: <i>Uso enfocado en la obtención y generación de nuevos conocimientos a través de la búsqueda de soluciones de interés científico, humanístico y tecnológico. Esta actividad podrá ser desarrollada a lo largo de las 2.118 hectáreas enmarcadas dentro de las coordenadas que se presentan en el Anexo 1 del presente Acto Administrativo.</i></p> </td> <td data-bbox="1182 569 1328 1856" rowspan="5" style="vertical-align: middle; text-align: center;">Permanente</td> <td data-bbox="1328 569 1421 1856" rowspan="5" style="vertical-align: middle; text-align: center;">No</td> </tr> <tr> <td data-bbox="203 1031 922 1308"> <p>ACTIVIDAD: Educación Ambiental <i>Definición: Proceso de transferencia de conocimiento, capacitación y formación de las comunidades o del público en general en asuntos relacionados con los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, mediante caminatas y recorridos. Esta actividad podrá desarrollarse en 1.177,95 hectáreas dentro de la franja de protección del embalse, en las coordenadas presentadas en el Anexo 2 del presente Acto Administrativo.</i></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="203 1308 922 1675"> <p>ACTIVIDAD: Senderismo <i>Definición: Actividad deportiva sin carácter competitivo, que se puede llevar a cabo alrededor del embalse Topocoro por las vías y caminos existentes y señalizados para tal fin en franjas entre 2 y 6 metros de ancho. Esta actividad permite un acercamiento entre las personas y el entorno natural por medio de caminatas para la observación de fauna y flora; así como la contemplación del paisaje. El senderismo podrá ser desarrollado a lo largo de 8,49 ha en los polígonos enmarcados en las coordenadas consignadas en el Anexo 3 del presente Acto Administrativo</i></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="203 1675 922 1738"> <p>ACTIVIDAD: Uso de agua para consumo humano y agropecuario</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="203 1738 922 1856"> <p><i>Definición: Hace referencia a la constitución, por parte de la Sociedad, de servidumbres de acueducto en favor de los terceros a quienes las Corporaciones Autónomas Regionales (CAS y CDMB) con jurisdicción en la zona de</i></p> </td> </tr> </table> | <p>ACTIVIDAD: Investigación Definición: <i>Uso enfocado en la obtención y generación de nuevos conocimientos a través de la búsqueda de soluciones de interés científico, humanístico y tecnológico. Esta actividad podrá ser desarrollada a lo largo de las 2.118 hectáreas enmarcadas dentro de las coordenadas que se presentan en el Anexo 1 del presente Acto Administrativo.</i></p> | Permanente | No | <p>ACTIVIDAD: Educación Ambiental <i>Definición: Proceso de transferencia de conocimiento, capacitación y formación de las comunidades o del público en general en asuntos relacionados con los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, mediante caminatas y recorridos. Esta actividad podrá desarrollarse en 1.177,95 hectáreas dentro de la franja de protección del embalse, en las coordenadas presentadas en el Anexo 2 del presente Acto Administrativo.</i></p> | <p>ACTIVIDAD: Senderismo <i>Definición: Actividad deportiva sin carácter competitivo, que se puede llevar a cabo alrededor del embalse Topocoro por las vías y caminos existentes y señalizados para tal fin en franjas entre 2 y 6 metros de ancho. Esta actividad permite un acercamiento entre las personas y el entorno natural por medio de caminatas para la observación de fauna y flora; así como la contemplación del paisaje. El senderismo podrá ser desarrollado a lo largo de 8,49 ha en los polígonos enmarcados en las coordenadas consignadas en el Anexo 3 del presente Acto Administrativo</i></p> | <p>ACTIVIDAD: Uso de agua para consumo humano y agropecuario</p> | <p><i>Definición: Hace referencia a la constitución, por parte de la Sociedad, de servidumbres de acueducto en favor de los terceros a quienes las Corporaciones Autónomas Regionales (CAS y CDMB) con jurisdicción en la zona de</i></p> | | |
| <p>ACTIVIDAD: Investigación Definición: <i>Uso enfocado en la obtención y generación de nuevos conocimientos a través de la búsqueda de soluciones de interés científico, humanístico y tecnológico. Esta actividad podrá ser desarrollada a lo largo de las 2.118 hectáreas enmarcadas dentro de las coordenadas que se presentan en el Anexo 1 del presente Acto Administrativo.</i></p> | Permanente | | | No | | | | | |
| <p>ACTIVIDAD: Educación Ambiental <i>Definición: Proceso de transferencia de conocimiento, capacitación y formación de las comunidades o del público en general en asuntos relacionados con los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, mediante caminatas y recorridos. Esta actividad podrá desarrollarse en 1.177,95 hectáreas dentro de la franja de protección del embalse, en las coordenadas presentadas en el Anexo 2 del presente Acto Administrativo.</i></p> | | | | | | | | | |
| <p>ACTIVIDAD: Senderismo <i>Definición: Actividad deportiva sin carácter competitivo, que se puede llevar a cabo alrededor del embalse Topocoro por las vías y caminos existentes y señalizados para tal fin en franjas entre 2 y 6 metros de ancho. Esta actividad permite un acercamiento entre las personas y el entorno natural por medio de caminatas para la observación de fauna y flora; así como la contemplación del paisaje. El senderismo podrá ser desarrollado a lo largo de 8,49 ha en los polígonos enmarcados en las coordenadas consignadas en el Anexo 3 del presente Acto Administrativo</i></p> | | | | | | | | | |
| <p>ACTIVIDAD: Uso de agua para consumo humano y agropecuario</p> | | | | | | | | | |
| <p><i>Definición: Hace referencia a la constitución, por parte de la Sociedad, de servidumbres de acueducto en favor de los terceros a quienes las Corporaciones Autónomas Regionales (CAS y CDMB) con jurisdicción en la zona de</i></p> | | | | | | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|-----------------------|---|-----------------|---|------------------|---|------------------|---|------------------|---|----------------|---|------------------|----|------------------|----|-------------------|----|----------------------|----|--------------------------|----|--------------------|----|-------------------|----|-----------------|----|-----------------|----|---------------------|----|----------------------|----|---------------|----|------------------|----|---------------|----|------------------|----|--------------------|----|-------------------|--|--|
| <p><i>embalse, otorguen la respectiva concesión de agua. La actividad de consumo de agua humano y agropecuario se podrá desarrollar en 1.340,46 hectáreas que se localizan en las coordenadas presentadas en el Anexo 4 del presente Acto Administrativo.</i></p> <p>ACTIVIDAD: <i>Ingreso al Embalse (accesos embarcaderos)</i></p> <p>Definición: <i>Corresponde a las carreteras y caminos veredales de carácter público, existentes previo a la conformación del embalse, y que a su vez fueron priorizados en el Plan de Ordenamiento del Embalse -POE- adoptado por la Asamblea Departamental de Santander mediante Ordenanza No. 038 de 2017. La denominación de los 25 accesos que se autorizan es la siguiente:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th align="center"><i>ID según la GDB</i></th> <th align="center"><i>Nombre acceso según GDB</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td><i>Operación Central</i></td></tr> <tr><td>2</td><td><i>Operación Central</i></td></tr> <tr><td>3</td><td><i>Puente Chucurí</i></td></tr> <tr><td>4</td><td><i>La Leona</i></td></tr> <tr><td>5</td><td><i>La Cabaña</i></td></tr> <tr><td>6</td><td><i>Pujamanes</i></td></tr> <tr><td>7</td><td><i>Tablazo 1</i></td></tr> <tr><td>8</td><td><i>El Ramo</i></td></tr> <tr><td>9</td><td><i>Las Vegas</i></td></tr> <tr><td>10</td><td><i>La Purnia</i></td></tr> <tr><td>11</td><td><i>Lengerke 2</i></td></tr> <tr><td>12</td><td><i>Gómez Ortiz 1</i></td></tr> <tr><td>13</td><td><i>Operación Central</i></td></tr> <tr><td>14</td><td><i>Cantarranas</i></td></tr> <tr><td>15</td><td><i>Montebello</i></td></tr> <tr><td>16</td><td><i>Linderos</i></td></tr> <tr><td>17</td><td><i>La Renta</i></td></tr> <tr><td>18</td><td><i>La Parroquia</i></td></tr> <tr><td>19</td><td><i>Gómez Ortiz 2</i></td></tr> <tr><td>20</td><td><i>Cruces</i></td></tr> <tr><td>21</td><td><i>Palotigre</i></td></tr> <tr><td>22</td><td><i>Cananá</i></td></tr> <tr><td>23</td><td><i>Tablazo 2</i></td></tr> <tr><td>24</td><td><i>La Estrella</i></td></tr> <tr><td>25</td><td><i>Lengerke 1</i></td></tr> </tbody> </table> | <i>ID según la GDB</i> | <i>Nombre acceso según GDB</i> | 1 | <i>Operación Central</i> | 2 | <i>Operación Central</i> | 3 | <i>Puente Chucurí</i> | 4 | <i>La Leona</i> | 5 | <i>La Cabaña</i> | 6 | <i>Pujamanes</i> | 7 | <i>Tablazo 1</i> | 8 | <i>El Ramo</i> | 9 | <i>Las Vegas</i> | 10 | <i>La Purnia</i> | 11 | <i>Lengerke 2</i> | 12 | <i>Gómez Ortiz 1</i> | 13 | <i>Operación Central</i> | 14 | <i>Cantarranas</i> | 15 | <i>Montebello</i> | 16 | <i>Linderos</i> | 17 | <i>La Renta</i> | 18 | <i>La Parroquia</i> | 19 | <i>Gómez Ortiz 2</i> | 20 | <i>Cruces</i> | 21 | <i>Palotigre</i> | 22 | <i>Cananá</i> | 23 | <i>Tablazo 2</i> | 24 | <i>La Estrella</i> | 25 | <i>Lengerke 1</i> | | |
| <i>ID según la GDB</i> | <i>Nombre acceso según GDB</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | <i>Operación Central</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <i>Operación Central</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <i>Puente Chucurí</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <i>La Leona</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <i>La Cabaña</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | <i>Pujamanes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | <i>Tablazo 1</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | <i>El Ramo</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | <i>Las Vegas</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | <i>La Purnia</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | <i>Lengerke 2</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | <i>Gómez Ortiz 1</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | <i>Operación Central</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | <i>Cantarranas</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | <i>Montebello</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | <i>Linderos</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | <i>La Renta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | <i>La Parroquia</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | <i>Gómez Ortiz 2</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | <i>Cruces</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | <i>Palotigre</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | <i>Cananá</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | <i>Tablazo 2</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | <i>La Estrella</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | <i>Lengerke 1</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES APROBADAS</p> <p><i>Compatibilización en las áreas alrededor del embalse de las actividades Plan de Ordenamiento del Embalse Topocoro - POE</i></p> <p>1. Investigación: <i>Su ejecución podrá llevarse a cabo puntualmente por instituciones que podrán ejercerlas, tales como instituciones de educación superior</i></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| <p><i>(públicas y/o privadas) reconocidas ante el Ministerio de Educación, así como de instituciones de investigación del Sistema Nacional Ambiental –SINA. Para su desarrollo no es necesario realizar la transferencia de dominio de las áreas alrededor del embalse.</i></p> <p>2. Educación Ambiental: <i>Las actividades de educación ambiental deberán ser realizadas por instituciones educativas públicas y privadas reconocidas ante el Ministerio de Educación, contratistas u organizaciones sociales autorizados por ISAGEN en el marco de las actividades autorizadas dentro del PMA. Para su desarrollo no es necesario realizar la transferencia de dominio de las áreas alrededor del embalse.</i></p> <p>3. Senderismo: <i>La actividad de senderismo podrá ser dirigida por personal de la zona capacitado y certificado por el SENA u otra entidad reconocida por la Secretaría de Turismo de la Gobernación de Santander y también por pescadores artesanales de la zona. Para su desarrollo no es necesario realizar la transferencia de dominio de las áreas alrededor del embalse.</i></p> <p>4. Uso de agua para consumo humano y agropecuario: <i>Para el uso de agua de consumo humano y agropecuario se emplearán diámetros de manguera que no sobrepase más de 4 pulgadas, en tal sentido es procedente usar el protocolo de transferencia presentado por la Sociedad para establecer las servidumbres de las concesiones de agua con la siguiente metodología:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>a. El Tercero interesado deberá solicitar a ISAGEN S.A E.S.P. la servidumbre para el paso de la tubería (sistema de conducción) del agua.</i> <i>b. ISAGEN S.A E.S.P. y el tercero interesado realizarán visita de campo para reconocer el trazado y definir las áreas objeto de la servidumbre, así mismo verificará la ubicación respecto a los polígonos autorizados para captación de aguas.</i> <i>c. ISAGEN S.A E.S.P. podrá establecer condiciones para el paso de las conducciones de agua de manera que se protejan los recursos naturales en cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental.</i> <i>d. El tercero interesado deberá tramitar ante la Corporación Autónoma Regional correspondiente la solicitud de concesión de agua de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible" o la norma que lo modifique.</i> <i>e. Formalización de la escritura pública de constitución de servidumbre.</i> <p><i>Para la actividad de uso de agua para consumo humano y agropecuario, no se establecerán servidumbres en aquellas áreas que presenten interferencia con sitios de monitoreo de fauna y flora, entre otras actividades que ISAGEN S.A E.S.P. implemente en atención a las obligaciones del Proyecto de protección ecológica</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | | | | | Carácter | Cumple |
|---|--------------------------------|--|---|--|-----------------|---------------|
| <i>alrededor del embalse, del Programa de Conservación del hábitat Terrestre, definido en el PMA de la Central.</i> | | | | | | |
| <p>1. Ingreso al Embalse (Accesos - Embarcaderos): Para los 25 accesos (carreteras y caminos veredales de carácter público, existentes previo a la conformación del embalse) priorizados en el Plan de Ordenamiento del Embalse -POE, se establece el área total disponible para transferencias, las condiciones de ingreso y los usos alternativos tal como se consigna a continuación:</p> | | | | | | |
| ID según la GDB | Nombre acceso según GDB | Disponibilidad máxima de espacio definido en el POE susceptible transferencia | Condiciones de ingreso | Uso alternativo | | |
| 1 | Operación Central | 11.580 | Ingreso previa autorización de ISAGEN | <ul style="list-style-type: none"> Investigación | | |
| 2 | Operación Central | 6.250 | Ingreso vehicular y peatonal: previa autorización de ISAGEN | Ninguno | | |
| 3 | Fuente Chucurí | 17.956 | Ingreso vehicular y peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. | | |
| 4 | La Leona | 25.598 | Ingreso vehicular y peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación | | |
| 5 | La Cabaña | 23.839 | Ingreso en vehículo tipo 4 x 4 y peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación. Educación ambiental. | | |
| 6 | Pujamanes | 18.276 | Ingreso vehicular y peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| <i>Resolución 264 del 14 de febrero de 2020</i> | | | | | | Carácter | Cumple |
|---|--------------------------|----------------|---|---|----------------------------|-----------------|---------------|
| Obligación | | | | | | | |
| | | | | | <i>Educación ambiental</i> | | |
| 7 | <i>Tablazo 1</i> | <i>33.081</i> | <i>Solo ingreso peatonal</i> | <i>Agua para consumo humano y agropecuario. Investigación.</i> | | | |
| 8 | <i>El Ramo</i> | <i>30.222</i> | <i>Solo ingreso peatonal</i> | <i>Agua para consumo humano y agropecuario, Senderismo. Investigación. Educación ambiental</i> | | | |
| 9 | <i>Las Vegas</i> | <i>44.510*</i> | <i>Ingreso peatonal y vehicular</i> | <i>Senderismo o Investigación Educación ambiental</i> | | | |
| 10 | <i>La Purnia</i> | <i>14.655</i> | <i>Ingreso peatonal</i> | <i>Agua para consumo humano y agropecuario. Investigación. Educación ambiental</i> | | | |
| 11 | <i>Lengerke 2</i> | <i>8.882</i> | <i>Solo ingreso peatonal</i> | <i>Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación. Educación ambiental</i> | | | |
| 12 | <i>Sómez Ortiz 1</i> | <i>8.882</i> | <i>Ingreso vehicular y peatonal</i> | <i>Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo Investigación. Educación ambiental</i> | | | |
| 13 | <i>Operación Central</i> | <i>26.371</i> | <i>Ingreso vehicular y peatonal: para uso exclusivo de ISAGEN</i> | <i>Agua para consumo humano y agropecuario. Investigación. Educación ambiental</i> | | | |
| 14 | <i>Cantarranas</i> | <i>4.756</i> | <i>Solo ingreso peatonal</i> | <i>Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación. Educación ambiental.</i> | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| <i>Resolución 264 del 14 de febrero de 2020</i> | | | | | <i>Carácter</i> | <i>Cumple</i> |
|---|---------------|--------|--|---|-----------------|---------------|
| <i>Obligación</i> | | | | | | |
| 15 | Montebello | 6.240 | Ingreso vehicular y peatonal | Uso de servidumbre de conducción de agua. Investigación | | |
| 16 | Linderos | 10.285 | Solo ingreso peatonal. No tiene vía de acceso vehicular. | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación. Educación ambiental | | |
| 17 | La Renta | 7.083 | Ingreso vehicular y peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación. Educación ambiental. | | |
| 18 | La Parroquia | 18.365 | Ingreso vehicular y peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación. Educación ambiental | | |
| 19 | Cómez Ortiz 2 | 4.970 | Ingreso vehicular y peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación Educación ambiental. | | |
| 20 | Cruces | 17.338 | Solo ingreso vehicular | Agua para consumo humano y agropecuario. | | |
| 21 | Palotigre | 15.875 | Solo ingreso peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación Educación ambiental | | |
| 22 | Cananá | 25.655 | Ingreso vehicular y peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación. Educación ambiental | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | | | | | Carácter | Cumple |
|-------------------|-------------|-------|------------------------------|---|-----------------|---------------|
| 23 | Tablazo 2 | 3.200 | Solo ingreso peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación. Educación ambiental | | |
| 24 | La Estrella | 6.240 | Ingreso vehicular y peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Senderismo. Investigación. Educación ambiental | | |
| 25 | Lengerke 1 | 8.425 | Solo ingreso peatonal | Agua para consumo humano y agropecuario. Investigación. Educación ambiental | | |

* Área disponible en el acceso posterior a la reducción de las 2,07 hectáreas.

a. Los 25 accesos (carreteras y caminos veredales de carácter público, existentes previo a la conformación del embalse) priorizados en el Plan de Ordenamiento del Embalse -POE podrán ser habilitados para el acceso de visitantes y pescadores artesanales de la zona al embalse y adecuación de áreas para los embarcaderos.

b. Los 25 accesos (carreteras y caminos veredales de carácter público, existentes previo a la conformación del embalse) priorizados en el Plan de Ordenamiento del Embalse -POE deberán ser operados por personal de la zona, capacitado y certificado por el SENA u otra entidad reconocida por la Secretaría de Turismo de la Gobernación de Santander y también por pescadores artesanales de la zona.

c. La transferencia a terceros solo podrá realizarse una vez se tramiten ante las autoridades correspondientes los permisos, licencias, y concesiones que conforme a la Ley se requieran para el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables que demande la ejecución de las obras o actividades requeridas para desarrollar los diferentes usos alternativos.

d. Sobre toda el área de protección de embalse se prohíben las actividades de tala (aprovechamiento forestal); quema; fogatas; caza de fauna silvestre; instalación de tiendas de campaña (camping), construcciones no autorizadas y pernoctar (pasar la noche) en los terrenos, la disposición de residuos sólidos y de sustancias químicas y peligrosas.

e. La transferencia que pretenda realizarse deberá estar sujeta a aprobación y proceso de información, participación y socialización con la totalidad de las administraciones municipales que hacen parte del área de influencia del Embalse, así como del Comité Interinstitucional del Embalse Topocoro del CETOP, previo a la solicitud de modificación de licencia ambiental que deberá tramitarse ante la ANLA.

f. ISAGEN S.A. E.S.P., deberá informar previamente a esta Autoridad Nacional, sobre las transferencias de los accesos que realice para el desarrollo de las actividades de investigación, educación ambiental, senderismo y uso de agua para

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|---------------|--|--|---------------------------|--|--|--|--|--|-----------------------------|----------------------|------------|----|
| <p><i>consumo humano y agropecuario compatibilizadas con el POE para la franja de protección del Embalse Topocoro y sus respectivas condiciones.</i></p> <p>PARÁGRAFO 1.- En caso de que se requiera realizar otro tipo de actividades que no estén asociadas a las mencionadas (investigación, educación ambiental, senderismo y uso de agua para consumo humano y agropecuario), la Sociedad deberá tramitar la respectiva modificación de licencia ambiental.</p> <p>PARÁGRAFO 2.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., deberá mantener dentro de la franja de protección del embalse, las acciones contempladas en el Plan de Manejo Ambiental de la Central tales como alinderamiento, cercado, mantenimiento de cercos, amojonamiento y vigilancia de predios. PARÁGRAFO 3.- Los impactos que se ocasionen por las actividades autorizadas en la compatibilización serán atribuidos a la operación del proyecto y serán responsabilidad exclusiva de ISAGEN S.A. E.S.P., por lo cual deberá implementar las medidas necesarias que garanticen la protección de la franja, específicamente en relación con las obligaciones y condicionamientos establecidos en la licencia ambiental, efectuando, para tal efecto, las precisiones pertinentes en sus acuerdos contractuales.</p> <p>PARÁGRAFO 4.- Sobre toda el área de protección del embalse se prohíben las actividades de tala (aprovechamiento forestal); quema, fogatas, caza de fauna silvestre, instalación de tiendas de campaña (camping), casetas, cambuches, y/o construcciones en madera, construcciones no autorizadas, pernoctar (pasar la noche) en los terrenos, disposición de residuos sólidos y de sustancias químicas y peligrosas, ingreso ni uso de maquinaria (solo se permite la instalación manual de tubería).</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ARTÍCULO CUARTO. – Establecer la siguiente zonificación de manejo ambiental para la franja de protección alrededor del embalse:</p> <table border="1" data-bbox="331 1150 1049 1820"> <thead> <tr> <th colspan="2">AREAS DE INTERVENCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Zona de producción – De uso sostenible del DRMI Serranía de los Yariguíes Unidades de cobertura de la tierra correspondientes a: Embalses, lagunas, lagos y ciénagas naturales, pastos arbolados, zonas arenosas naturales, cuerpos de agua artificiales, cultivos permanentes arbóreos, cultivos permanentes herbáceos, mosaico de pastos y cultivos, mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, mosaico de pastos con espacios naturales, mosaico de cultivos y espacios naturales, obras hidráulicas, Pastos enmalezados, pastos limpios, red vial y territorios asociados, tejido urbano discontinuo, tierras desnudas y degradadas, áreas abiertas sin vegetación, zonas quemadas Predios dentro de la franja de protección alrededor del embalse, propiedad de ISAGEN S.A. E.S.P.</td> </tr> <tr> <th colspan="2">AREAS DE EXCLUSIÓN</th> </tr> <tr> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> • Predios dentro de la franja de protección alrededor del embalse que no son propiedad de ISAGEN S.A. E.S.P. Tejido urbano continuo • Zonas de extracción minera ÁREA </td> </tr> <tr> <th colspan="2">AREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN</th> </tr> <tr> <th>DESCRIPCIÓN DEL ÁREA</th> <th>RESTRICCIONES</th> </tr> </tbody> </table> | AREAS DE INTERVENCIÓN | | Zona de producción – De uso sostenible del DRMI Serranía de los Yariguíes Unidades de cobertura de la tierra correspondientes a: Embalses, lagunas, lagos y ciénagas naturales, pastos arbolados, zonas arenosas naturales, cuerpos de agua artificiales, cultivos permanentes arbóreos, cultivos permanentes herbáceos, mosaico de pastos y cultivos, mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, mosaico de pastos con espacios naturales, mosaico de cultivos y espacios naturales, obras hidráulicas, Pastos enmalezados, pastos limpios, red vial y territorios asociados, tejido urbano discontinuo, tierras desnudas y degradadas, áreas abiertas sin vegetación, zonas quemadas Predios dentro de la franja de protección alrededor del embalse, propiedad de ISAGEN S.A. E.S.P. | | AREAS DE EXCLUSIÓN | | <ul style="list-style-type: none"> • Predios dentro de la franja de protección alrededor del embalse que no son propiedad de ISAGEN S.A. E.S.P. Tejido urbano continuo • Zonas de extracción minera ÁREA | | AREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN | | DESCRIPCIÓN DEL ÁREA | RESTRICCIONES | Permanente | No |
| AREAS DE INTERVENCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Zona de producción – De uso sostenible del DRMI Serranía de los Yariguíes Unidades de cobertura de la tierra correspondientes a: Embalses, lagunas, lagos y ciénagas naturales, pastos arbolados, zonas arenosas naturales, cuerpos de agua artificiales, cultivos permanentes arbóreos, cultivos permanentes herbáceos, mosaico de pastos y cultivos, mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, mosaico de pastos con espacios naturales, mosaico de cultivos y espacios naturales, obras hidráulicas, Pastos enmalezados, pastos limpios, red vial y territorios asociados, tejido urbano discontinuo, tierras desnudas y degradadas, áreas abiertas sin vegetación, zonas quemadas Predios dentro de la franja de protección alrededor del embalse, propiedad de ISAGEN S.A. E.S.P. | | | | | | | | | | | | | | |
| AREAS DE EXCLUSIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Predios dentro de la franja de protección alrededor del embalse que no son propiedad de ISAGEN S.A. E.S.P. Tejido urbano continuo • Zonas de extracción minera ÁREA | | | | | | | | | | | | | | |
| AREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL ÁREA | RESTRICCIONES | | | | | | | | | | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | | Carácter | Cumple |
|--|--|-----------------|---------------|
| | <p><i>Se permite el desarrollo de las actividades de investigación, senderismo, educación ambiental, uso de agua para consumo humano y agropecuario, investigación y accesos al embalse, excepto en los cruces con el DRMI de la Serranía de los Yariguíes donde deberá seguirse lo citado en la presente zonificación de manejo ambiental. Se prohíbe el aprovechamiento forestal para el desarrollo de las actividades objeto de compatibilización</i></p> | | |
| <p><i>Unidades de cobertura vegetal correspondientes a Arbustal abierto, Arbustal denso, Bosque abierto, Bosque de galería y/o ripario, Bosque denso, Bosque fragmentado, Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Herbazal abierto, Herbazal denso, ríos (50 m), vegetación secundaria alta y baja, plantación foresta</i></p> | <p><i>Se permite el desarrollo de la actividad de investigación, se prohíbe el desarrollo de las actividades de educación ambiental, senderismo, uso de agua para consumo humano e ingreso al embalse para el desarrollo de las actividades antes citadas. Se prohíbe el aprovechamiento forestal para el desarrollo de las actividades objeto de compatibilización.</i></p> | | |
| <p><i>Zona de recuperación para la preservación – Uso de restauración del DRMI Serranía de los Yariguíes</i></p> | <p><i>Se permite el desarrollo de las actividades de investigación, educación ambiental, senderismo e ingreso al embalse, se prohíbe el desarrollo de la actividad de uso de agua para consumo humano.</i></p> | | |
| <p><i>Zona de recuperación – uso restauración del DRMI Serranía de los Yariguíes</i></p> | | | |

Análisis del cumplimiento

De acuerdo con lo manifestado por ISAGEN S.A. E.S.P., en el formato ICA 1a del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8, durante el período comprendido entre enero y diciembre de 2022, “adquirió mediante Escritura Pública 4 predios que suman 20,21 ha alrededor del embalse, de las cuales 6,64 has corresponden a la franja de protección del embalse Topocoro, 12,76 has corresponden a zona de embalse y 0,81 has serán destinadas a otros usos.”

Respecto a lo anterior la Sociedad presentó como evidencia el 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022; PMB3_P1, donde adjuntó las escrituras públicas de la adquisición de los cuatro (4) predios, de la siguiente manera:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | | | | Carácter | Cumple |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| Predio | Municipio | Vereda | Área ha | | |
| <i>El Madroño – Lote 2</i> | <i>San Vicente de Chucuri</i> | <i>Cantarramas</i> | <i>0.6583</i> | | |
| <i>Sincelejo</i> | <i>San Vicente de Chucuri</i> | <i>El Llano o Cantarramas</i> | <i>10</i> | | |
| <i>La Despensa – Lote 2</i> | <i>San Vicente de Chucuri</i> | <i>Cantarranas</i> | <i>4</i> | | |
| <i>Sevilla -Lote 2</i> | <i>San Vicente de Chucuri</i> | <i>Cantarranas</i> | <i>2</i> | | |
| Total | | | 16.6583 | | |

Fuente. ESA con base en ICA 8.

Sin embargo, como se observa en la tabla anterior, el área total adquirida de acuerdo con la información de cada una de las escrituras no coincide con el reportado por la Sociedad en el formato antes mencionado, pues se encuentra una diferencia de 3.5517 ha. En concordancia, es de indicar que como se muestra en la siguiente imagen, en la Geodatabase – GDB del ICA 8, no se encontró la información geográfica de los cuatro (4) predios adquiridos durante el 2022, de tal manera que no fue posible verificar ni la ubicación ni el área específica para la franja de protección o el embalse.

(...)

Adicionalmente los datos reportados por ISAGEN S.A. E.S.P., no especifican el área total adquirida versus la establecida para el total de la franja de protección ni el área restante localizada por debajo de la cota 330, pues como se observa en la siguiente imagen, aún existen predios ubicados en dichas zonas, que no han sido adquiridos por la Sociedad a pesar de haber pasado 9 años de finalizada la etapa de construcción, razón por la cual esta acción de la medida se establece como no cumplida.

(...)

Por otro lado, respecto a las actividades relacionadas con la administración y mantenimiento de predios, la Sociedad informó que durante el 2022 llevo a cabo limpieza de cercas de alindramiento en un total de 156.341 m, reparación en 1.427 m, reconstrucción o reemplazo de cerca en 3.470 m y construcción de 4.838 m de cercas nuevas. Así mismo, adelantó la instalación de 13 mojones a lo largo de los predios seleccionados, limpieza en 7.847 árboles de las plantaciones existentes y 650 árboles sembrados para arreglo de cercas vivas.

A partir de las consideraciones antes expuestas, este equipo de seguimiento establece el no cumplimiento de la medida, en razón de la no claridad de la ubicación de los predios adquiridos, la no concordancia entre la áreas descritas en las escrituras con las áreas manifestadas por ISAGEN S.A. E.S.P. en el formato ICA 1a del ICA 8, no especificar el porcentaje total de predios propiedad de la Sociedad respecto al área establecida para la franja de protección y por la no adquisición de predios objeto de inundación por debajo de la cota máxima de inundación (330), a pesar de haber iniciado operación desde el 2014. De esta manera ISAGEN S.A., deberá presentar la información mencionada y que dio pie al incumplimiento de la medida.

Así mismo, además de establecer el no cumplimiento de la medida para el período objeto de seguimiento, se solicita al equipo jurídico, en el marco de la Ley 1333 de 2009, tomar, adelantar y/o continuar con las acciones que en derecho correspondan, teniendo en cuenta el constante incumplimiento de la medida

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>por parte de la Sociedad, impidiendo la atención a los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto.</p> | | | | | | | | |
| <p>ARTÍCULO QUINTO. - Modificar el Artículo Quinto de la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000, modificado por el Artículo Primero de la Resolución 898 de 26 de septiembre de 2002 y modificado por Numeral 3 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009 en el sentido de aceptar los programas de manejo ambiental relacionados a continuación:</p> <p><i>Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA</i></p> <table border="1" data-bbox="493 598 1128 940"> <tr> <td>FICHA: 7.1.2 Programa de manejo de la calidad del agua</td> </tr> <tr> <td>FICHA: 7.1.3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales</td> </tr> <tr> <td>FICHA: 7.2.3 Programa de protección y conservación del hábitat terrestre</td> </tr> <tr> <td>FICHA: 7.3.1 Programa de información y participación Comunitaria</td> </tr> <tr> <td>FICHA: 7.3.3 Programa de educación ambiental</td> </tr> <tr> <td>FICHA: 7.3.5 Programa de Fortalecimiento Institucional</td> </tr> </table> | FICHA: 7.1.2 Programa de manejo de la calidad del agua | FICHA: 7.1.3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | FICHA: 7.2.3 Programa de protección y conservación del hábitat terrestre | FICHA: 7.3.1 Programa de información y participación Comunitaria | FICHA: 7.3.3 Programa de educación ambiental | FICHA: 7.3.5 Programa de Fortalecimiento Institucional | | |
| FICHA: 7.1.2 Programa de manejo de la calidad del agua | | | | | | | | |
| FICHA: 7.1.3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales | | | | | | | | |
| FICHA: 7.2.3 Programa de protección y conservación del hábitat terrestre | | | | | | | | |
| FICHA: 7.3.1 Programa de información y participación Comunitaria | | | | | | | | |
| FICHA: 7.3.3 Programa de educación ambiental | | | | | | | | |
| FICHA: 7.3.5 Programa de Fortalecimiento Institucional | | | | | | | | |
| <p>ARTÍCULO SEXTO. - La sociedad ISAGEN S.A E.S.P., deberá realizar los siguientes ajustes a las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y presentar la evidencia de su realización en el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental ICA o en el término que se indique particularmente para cada una de ellas:</p> <p><i>Ficha 7.1.2 – Programa de manejo de la calidad del agua. Actualizar la presente ficha en atención a los impactos identificados por las actividades de compatibilización de las actividades en la franja de protección del embalse con los usos y actividades establecidas en el POE. 2.</i></p> <p><i>Ficha 7.1.3 – Programa de manejo de manejo de residuos sólidos comunes y especiales. Actualizar la presente ficha en atención a los impactos identificados por las actividades de compatibilización de las actividades en la franja de protección del embalse con los usos y actividades establecidas en el POE. 3.</i></p> <p><i>Ficha 7.2.3 – Programa de protección y conservación del hábitat terrestre. Modificar en el sentido de ajustar la descripción del proyecto Manejo de Áreas Alrededor del Embalse considerando lo analizado y autorizado en el acto administrativo. Igualmente se deberá establecer objetivos, metas e indicadores de efectividad y cumplimiento que estén relacionados con las actividades a desarrollar. Así mismo, se deberá complementar la información suministrada con lo referido a continuación:</i></p> <p><i>a. Presentar un estudio que incluya el diagnóstico del conflicto de fauna en la franja de protección y áreas aledañas, así como la identificación (incluye la información espacial) de los actuales corredores biológicos presentes en el área de estudio. A partir de lo anterior, se deberá establecer medidas de manejo que atiendan el impacto de conflicto de</i></p> | <p align="center">Tempo ral</p> | <p align="center">No</p> | | | | | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| <p><i>fauna que se presenta actualmente en la franja de protección y áreas aledañas. Este estudio deberá ser entregado (1) un año después de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.</i></p> <p><i>b. Establecer la capacidad de la franja de protección para el desarrollo de las actividades(...). Repuesto por el artículo primero de la Resolución 2063 de 18 de diciembre de 2020, el cual quedo de la siguiente manera:</i></p> <p><i>“b. Establecer la capacidad de la franja de protección para el desarrollo de las actividades sin que afecte la estructura ecológica y demás atributos con los cuales actualmente cuenta la franja de protección, previo al desarrollo de las actividades de investigación, educación ambiental, senderismo e ingresos al embalse”.</i></p> <p><i>4. Ficha 7.3.1 Programa de Información y Participación Comunitaria. Modificar e incluir las siguientes medidas y acciones: a. Informar de manera conjunta con la institucionalidad municipal que corresponda, a los pescadores y demás usuarios del río Sogamoso, las empresas, establecimientos, y organizaciones económicas, los usos permitidos en el embalse, las actividades y prácticas y a la vez las medidas de seguimiento y control por parte de las autoridades respectivas. b. Desarrollar en un plazo no mayor a dos meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, una reunión de información y participación con las comunidades de las unidades territoriales del área de influencia del proyecto además de las autoridades municipales Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, para dar a conocer el acto administrativo que sustente la presente modificación de licencia ambiental, dando a la vez respuesta a las percepciones, inquietudes y propuestas que se susciten a partir de las actividades autorizadas en dicha modificación y su respectiva implementación. c. Reportar y/o informar en adelante y a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, las medidas ejecutadas para garantizar la funcionalidad de la franja y el estado de relacionamiento con los propietarios de los predios que hacen parte de la franja de protección y que a la fecha no han sido adquiridos por la Sociedad. d. Las actividades o transferencias de áreas futuras estarán sujetas a previa aprobación y proceso de información, participación y socialización con la totalidad de las administraciones municipales que hacen parte del área de influencia del Embalse, así como del Comité Interinstitucional del Embalse Topocoro del CETOP y en cuyos espacios se pueda dar respuesta a las percepciones, inquietudes y propuestas que se susciten a partir de las necesidades que surjan de las posibles transferencia de áreas.</i></p> <p><i>5. Ficha 7.3.3 Programa de Educación Ambiental. Modificar e incluir la siguiente medida y sus respectivas acciones: a. Sensibilización y capacitación sobre los usos permitidos en las áreas alrededor del embalse, y prácticas para el adecuado y sostenible aprovechamiento de este</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| <p><i>i. Realizar un ciclo de talleres, cuyo contenido abordará las temáticas sobre los usos permitidos, responsables, autoridades competentes, para el manejo adecuado y sostenible del embalse. Los talleres serán dirigidos a los pobladores de las veredas alrededor del Embalse, así como a las administraciones municipales, empresarios y organizaciones interesadas en desarrollar las actividades que son compatibles entre el “Proyecto de protección ecológica alrededor del embalse” y el Plan de Ordenamiento del Embalse. Estos talleres deberán involucrar las organizaciones y entidades existentes en las unidades territoriales del Área de Influencia.</i></p> <p><i>ii. Concertar con los docentes de los establecimientos educativos en las unidades territoriales del área de influencia del proyecto, la realización de una jornada pedagógica de sensibilización sobre la importancia de la conservación, protección, disfrute y aprovechamiento de los recursos naturales de las áreas alrededor del embalse de acuerdo con el Plan de Ordenamiento del Embalse.</i></p> <p><i>iii. Informar a los pescadores y demás usuarios del río Sogamoso, las empresas, establecimientos, y organizaciones económicas, de manera conjunta con las Instituciones Gubernamentales, Municipales y demás autoridades competentes, los usos y actividades permitidas en el embalse, así como las medidas de seguimiento y control por parte de las autoridades respectivas.</i></p> <p><i>iv. Concertar con las administraciones municipales de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, y centros educativos del área de influencia del Embalse, la formación de estudiantes como promotores de prácticas ambientales, culturales y económicas en las áreas alrededor del Embalse Topocoro, que se encarguen de replicar y practicar lo aprendido con los demás habitantes de las comunidades.</i></p> <p><i>6. Ficha 7.3.5 Programa de Fortalecimiento Institucional. Comunicar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, las estrategias y líneas de acción que adelante con los municipios del área de influencia del embalse, las autoridades ambientales nacionales y regionales y demás, en el marco del desarrollo de proyectos, obras o actividades en la franja alrededor del embalse que sean compatibles con los usos definidos en la presente modificación y las actividades de conservación, protección, vigilancia y control de los recursos naturales.</i></p> <p><i>7. Proponer las medidas de manejo para atender el impacto identificado como Modificación del Paisaje, a generarse por las actividades autorizadas dentro del objetivo de compatibilización de las actividades y usos establecidos en el Plan de Ordenamiento del Embalse Topocoro.</i></p> | | |
| Análisis de cumplimiento | | |
| <p><i>ISAGEN S.A. E.S.P., manifestó en el formato ICA 3A del ICA 8 lo siguiente: “ISAGEN en comunicación E2021-004486 del 11 de junio de 2021 (radicado ANLA 2021117937-1-000) hizo entrega a la autoridad ambiental del documento Actualización fichas del Plan de Manejo Ambiental - Ajuste de programas y planes de monitoreo y seguimiento.</i></p> <p><i>De acuerdo con lo establecido en el numeral 18, artículo primero del Auto 11885 de 2022, ISAGEN mediante contrato suscrito con la firma Servicios Ambientales y Geográficos S.A. -SAG- adelanta las</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple | | |
|---|----------|--------|--|--|
| <p><i>acciones para la actualización del Plan de Manejo Ambiental para los medio abiótico, biótico y socioeconómico, ajustado a la etapa de operación.</i></p> <p><i>Una vez se tenga el Plan de Manejo Ambiental actualizado, será remitido para evaluación de la Autoridad.”.</i></p> <p><i>Frente a lo indicado por la Sociedad es pertinente mencionar que el documento de actualización del Plan de Manejo y de seguimiento y Monitoreo entregado en la comunicación referida, hace referencia a la actualización del Plan de Manejo ambiental de todo el proyecto hidroeléctrico para la fase operativa el cual fue evaluado mediante Concepto Técnico 8440 de 28 de diciembre de 2021 acogido mediante Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, donde se consideró que la información entregada no era suficiente para poder hacer un pronunciamiento de fondo respecto de la actualización del Plan de Manejo Ambiental, así mismo se mencionó lo siguiente.</i></p> <p><i>Adicionalmente, se debe tener en cuenta que los ajustes solicitados en esta obligación además de tener un tiempo establecido para su presentación en el próximo ICA, el cual correspondía a I ICA 6, hacen referencia a ajustes específicos en las fichas del Plan de Manejo que se involucran en la modificación relacionada con la reducción de área de la franja de protección y actividades compatibles con el objetivo de la misma, razón por la cual este equipo de seguimiento no establece su cumplimiento y considera necesaria su reiteración.</i></p> <p>ARTÍCULO SEPTIMO. - Modificar el Artículo Quinto de la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000, modificado por el Artículo Primero de la Resolución 898 de 26 de septiembre de 2002 y modificado por el artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009 en el sentido aceptar los programas del Plan de Monitoreo y Seguimiento relacionados a continuación: Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>FICHA: 8.3.1 Seguimiento y monitoreo al Programa de información y participación comunitaria</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>FICHA: 8.3.4 Seguimiento y monitoreo al Programa de educación ambiental</i></td> </tr> </table> | | | <i>FICHA: 8.3.1 Seguimiento y monitoreo al Programa de información y participación comunitaria</i> | <i>FICHA: 8.3.4 Seguimiento y monitoreo al Programa de educación ambiental</i> |
| <i>FICHA: 8.3.1 Seguimiento y monitoreo al Programa de información y participación comunitaria</i> | | | | |
| <i>FICHA: 8.3.4 Seguimiento y monitoreo al Programa de educación ambiental</i> | | | | |
| <p>ARTÍCULO OCTAVO. - La sociedad ISAGEN S.A E.S.P., deberá realizar los siguientes ajustes a las medidas establecidas en el Plan de Seguimiento y Monitoreo y presentar la evidencia de su realización en el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental ICA o en el término que se indique particularmente para cada una de ellas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programa 8.3.1. Seguimiento y monitoreo al Programa de información y participación comunitaria: Presentar los indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan efectuar el seguimiento al cumplimiento de las medidas y acciones nuevas incorporadas en la ficha PMS-1 - Programa de Información y Participación Comunitaria. 2. Programa 8.3.4 Seguimiento y monitoreo al Programa de educación ambiental: Presentar los indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan efectuar el seguimiento al cumplimiento de las medidas y acciones nuevas incorporadas en la ficha PMS-3 - Programa de Educación Ambiental. 3. Programa de monitoreo y seguimiento físico, químico e hidrobiológico del agua del río Sogamoso y del embalse: En los análisis realizados para establecer los parámetros requeridos en la presente ficha y en la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, se deberá incluir un análisis multitemporal con el objeto de establecer alarmas que permitan identificar si las actividades objeto de compatibilización de la franja de protección del embalse ocasionan afectación a la calidad de las fuentes | Temporal | No | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| <i>de agua superficial. En caso de observar un cambio, se deberá implementar medidas de manejo adecuadas. Toda esta información deberá ser incluida en los Informes de Cumplimiento Ambiental.</i> | | |

Análisis del cumplimiento

ISAGEN S.A. E.S.P., manifestó en el formato ICA 3A del ICA 8 lo siguiente: “ISAGEN en comunicación E2021-004486 del 11 de junio de 2021 (radicado ANLA 2021117937-1-000) hizo entrega a la autoridad ambiental del documento Actualización fichas del Plan de Manejo Ambiental - Ajuste de programas y planes de monitoreo y seguimiento.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 18, artículo primero del Auto 11885 de 2022, ISAGEN mediante contrato suscrito con la firma Servicios Ambientales y Geográficos S.A. -SAG- adelanta las acciones para la actualización del Plan de Manejo Ambiental para los medio abiótico, biótico y socioeconómico, ajustado a la etapa de operación.

Una vez se tenga el Plan de Manejo Ambiental actualizado, será remitido para evaluación de la Autoridad.”.

Frente a lo indicado por la Sociedad es pertinente mencionar que el documento de actualización del Plan de Manejo y de seguimiento y Monitoreo entregado en la comunicación referida, hace referencia a la actualización del Plan de Manejo ambiental de todo el proyecto hidroeléctrico para la fase operativa el cual fue evaluado mediante Concepto Técnico 8440 de 28 de diciembre de 2021 acogido mediante Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, donde se consideró que la información entregada no era suficiente para poder hacer un pronunciamiento de fondo respecto de la actualización del Plan de Manejo Ambiental, así mismo se mencionó lo siguiente.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que los ajustes solicitados en esta obligación además de tener un tiempo establecido para su presentación en el próximo ICA, el cual correspondía a I ICA 6, hacen referencia a ajustes específicos en las fichas del Plan de Manejo que se involucran en la modificación relacionada con la reducción de área de la franja de protección y actividades compatibles con el objetivo de la misma, razón por la cual este equipo de seguimiento no establece su cumplimiento y considera necesaria su reiteración.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|-------------------|-----------------|---------------|
|-------------------|-----------------|---------------|

ARTÍCULO NOVENO. Incluir dentro del plan de seguimiento y monitoreo la ficha de seguimiento Programa de protección y conservación del hábitat terrestre, de acuerdo con lo manifestado en la parte motiva del presente acto administrativo, además de lo siguiente:

a. Incluir nuevos puntos de monitoreo de flora tal que cada una de las unidades de cobertura de la tierra identificadas dentro del complemento al EIA entregado mediante comunicación con radicado 2019139855-1-000 del 16 de septiembre de 2019 se encuentren incluidas dentro de la red de monitoreo planteada por la Sociedad, priorizando sitios aledaños donde se van a realizar las actividades de objeto de compatibilización (investigación, educación ambiental, senderismo, uso de agua para consumo humano y agropecuario e ingreso al embalse) y el área a reducir (2,07 ha), con el propósito de identificar cambios en la estructura ecológica de la franja de protección, para lo cual deberá realizar análisis multitemporales y espaciales, información que deberá ser entregada en los Informes de Cumplimiento Ambiental una vez se inicie el desarrollo de las actividades.

Temporales

No

b. Incluir nuevos puntos de monitoreo de fauna tal que cada una de las unidades de cobertura de la tierra identificadas dentro del complemento al EIA

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Resolución 264 del 14 de febrero de 2020

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|---|---------------------------------|
| <p><i>entregado mediante comunicación con radicado 2019139855-1-000 del 16 de septiembre de 2019 se encuentren incluidas dentro de la red de monitoreo planteada por la Sociedad, priorizando sitios aledaños donde se van a realizar las actividades de objeto de compatibilización (investigación, educación ambiental, senderismo, uso de agua para consumo humano y agropecuario e ingreso al embalse) y el área a reducir (2,07 ha), con el propósito de identificar cambios en la estructura ecológica de la franja de protección, para lo cual deberá realizar análisis multitemporales y espaciales, información que deberá ser entregada en los Informes de Cumplimiento Ambiental una vez se inicie el desarrollo de las actividades.</i></p> <p><i>c. Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo que reflejen el estado de la franja de protección con el desarrollo de las actividades objeto de modificación de la licencia ambiental.</i></p> | | |
| <p>Análisis de cumplimiento</p> | | |
| <p><i>ISAGEN S.A. E.S.P., manifestó en el formato ICA 3A del ICA 8 lo siguiente: “ISAGEN en comunicación E2021-004486 del 11 de junio de 2021 (radicado ANLA 2021117937-1-000) hizo entrega a la autoridad ambiental del documento Actualización fichas del Plan de Manejo Ambiental - Ajuste de programas y planes de monitoreo y seguimiento.</i></p> <p><i>De acuerdo con lo establecido en el numeral 18, artículo primero del Auto 11885 de 2022, ISAGEN mediante contrato suscrito con la firma Servicios Ambientales y Geográficos S.A. -SAG- adelanta las acciones para la actualización del Plan de Manejo Ambiental para los medio abiótico, biótico y socioeconómico, ajustado a la etapa de operación.</i></p> <p><i>Una vez se tenga el Plan de Manejo Ambiental actualizado, será remitido para evaluación de la Autoridad.”.</i></p> <p><i>Frente a lo indicado por la Sociedad es pertinente mencionar que el documento de actualización del Plan de Manejo y de seguimiento y Monitoreo entregado en la comunicación referida, hace referencia a la actualización del Plan de Manejo ambiental de todo el proyecto hidroeléctrico para la fase operativa el cual fue evaluado mediante Concepto Técnico 8440 de 28 de diciembre de 2021 acogido mediante Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, donde se consideró que la información entregada no era suficiente para poder hacer un pronunciamiento de fondo respecto de la actualización del Plan de Manejo Ambiental, así mismo se mencionó lo siguiente.</i></p> <p><i>Adicionalmente, se debe tener en cuenta que los ajustes solicitados en esta obligación además de tener un tiempo establecido para su presentación en el próximo ICA, el cual correspondía a I ICA 6, hacen referencia a ajustes específicos en las fichas del Plan de Manejo que se involucran en la modificación relacionada con la reducción de área de la franja de protección y actividades compatibles con el objetivo de la misma, razón por la cual este equipo de seguimiento no establece su cumplimiento y considera necesaria su reiteración.</i></p> | | |
| <p>ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. – <i>La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. deberá presentar la siguiente información respecto a la Evaluación Económica Ambiental de los impactos positivos y negativos de la modificación del proyecto Hidroeléctrica Rio Sogamoso en el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA. 1. Presentar la cuantificación biofísica de los impactos, cambio en la dinámica y comportamiento de individuos de fauna silvestre, generación de conflictos y expectativas, y</i></p> | <p align="center"><i>Tempo al</i></p> | <p align="center"><i>No</i></p> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|--|--|--|
| contaminación de corrientes superficiales, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente Acto Administrativo. | | |
|--|--|--|

Análisis del cumplimiento

El análisis de la obligación se realiza en el numeral 1 del numeral 30 del Artículo primero del Auto 11885.

| | | |
|---|--------------|----|
| 2. Presentar la valoración económica de los impactos generación de conflictos y expectativas, incremento en el valor del suelo, cambios en la dinámica de hábitos y comportamientos de los individuos de fauna silvestre, fragmentación del área alrededor del embalse, disminución del área para el hábitat de fauna y flora, modificación del paisaje, y contaminación de aguas superficiales. Posteriormente, actualizar el flujo económico del proyecto incluyendo el resultado de los ejercicios de cuantificación referentes a la presente solicitud de modificación, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente Acto Administrativo. | Tempor al | No |
|---|--------------|----|

Análisis del cumplimiento

El análisis de la obligación se realiza en el numeral 2 del numeral 30 del Artículo primero del Auto 11885.

Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| ARTÍCULO PRIMERO. - Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. para que adelante las siguientes acciones y reporte los avances y soportes respectivos en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA: | | |
| 4. A partir de los sitios definidos para monitoreo de procesos de remoción en masa, el sistema de instrumentación a implementar y la frecuencia definida para tales monitoreos, la empresa deberá evaluar el comportamiento de los fenómenos identificados a fin de mejorar si es del caso la efectividad de las acciones de prevención, mitigación y control que se adopten durante la construcción y operación del proyecto, reportando los resultados de dicha evaluación en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. | Permanente | No |

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, tal y como se indicó en el análisis de cumplimiento del numeral 1 del Artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011, la Sociedad presenta la misma respuesta para los numerales 1 a 10. Por otro lado, se considera que la presente medida guarda relación con el numeral 4 del del Artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011, puesto que derivado del control de los sitios inestables a través de los resultados del monitoreo geotécnico es posible determinar aspectos como las frecuencias de lecturas y sus ajustes, así como mejorar si es del caso la efectividad de las acciones de prevención, mitigación y control que se adopten durante la construcción y operación del proyecto.

Finalmente, dentro de la obligación se indica que los resultados de esta evaluación deberán presentarse en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

Al respecto de esta afirmación, la Autoridad indica que la Sociedad está aportando dicha información en los documentos de la carpeta “Ajuste programa” que se relacionó el análisis de cumplimiento del numeral 1 del artículo primero del presente Acto Administrativo.

Para dar soporte a su afirmación, la Sociedad aporta el documento denominado “PROPUESTA DE AJUSTE PLAN DE MONITOREO ZONAS INESTABLES Y/O POTENCIALMENTE INESTABLES”, para el cual relaciona los monitoreos realizados a diferentes sitios inestables y/o potencialmente inestables identificados en el proyecto: (ver imagen en concepto técnico)

De manera general, para cada uno de los sitios relacionados en el informe se presenta una descripción de los instrumentos instalados con su georreferenciación, el año de instalación la frecuencia de lectura inicial así como el ajuste en la periodicidad de lectura en función de los resultados de lecturas previas, posteriormente presenta una imagen de la ubicación de los instrumentos, y finalmente presenta una

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011 | | |
|---|--------------------------|------------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p><i>descripción de los ajustes al plan de monitoreo, (ver imagen en el concepto técnico)</i></p> <p><i>No obstante, lo anterior, este documento no presenta información asociada a aspectos como el análisis detallado de los resultados de la instrumentación en cada sitio monitoreado, la necesidad de implementación de medidas de manejo asociadas a los resultados del análisis de las mediciones ni la efectividad de las medidas implementadas, en los casos en los que la Sociedad haya tenido que implementar medidas.</i></p> <p><i>Por lo anterior se considera que la obligación no está siendo cumplida por la Sociedad.</i></p> <p><i>Adicionalmente esta obligación no puede darse por concluida puesto que es de carácter permanente, y que adicionalmente su cumplimiento también está supeditado a la ocurrencia de nuevas inestabilidades en el proyecto y para las cuales sea necesaria la instrumentación geotécnica en función de las características de las posibles nuevas inestabilidades.</i></p> | | |
| <p><i>5. Tener bajo observación la zona inestable ZPI-5, que presenta erosión superficial activa con reptación y carcavamiento, dado el desprendimiento de bloques que la caracteriza y reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los cambios que se requieran para su manejo.</i></p> | <p><i>Permanente</i></p> | <p><i>No</i></p> |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p><i>Al respecto de esta obligación, tal y como se indicó en el análisis de cumplimiento del numeral 1 del Artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011, la Sociedad presenta la misma respuesta para los numerales 1 a 10.</i></p> <p><i>Al respecto de esta afirmación, la</i></p> | | |
| <p><i>8. Adelantar un estricto control sobre la periferia del embalse, donde se encuentran las zonas de inestabilidad más extensas del área del proyecto, consideradas de mayor vulnerabilidad, destacándose La Renta (ZPI-19), Mata de Cacao (ZPI-9) y Sector Belmonte (ZPI-39), presentando los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.</i></p> | <p><i>Permanente</i></p> | <p><i>No</i></p> |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p><i>Al respecto de esta obligación, tal y como se indicó en el análisis de cumplimiento del numeral 1 del Artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011, la Sociedad presenta la misma respuesta para los numerales 1 a 10.</i></p> <p><i>No obstante, lo anterior, y de manera análoga a la verificación del cumplimiento del numeral 6 del artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre, se llevó a cabo la revisión de la información entregada en el ICA 8 y sus Anexos, encontrado que en la ruta del ICA 8\7.anexos_ica\PMSA6.zip\PMSA6\Sgto_zonas_inestables se aporta la información del monitoreo de los diferentes sitios inestables del proyecto, como se muestra a continuación:</i></p> <p><i>(ver imagen en el concepto técnico)</i></p> <p><i>No obstante, lo anterior, se evidencia que dentro de la información suministrada por la Sociedad no se encuentran archivos de monitoreo de los sitios La Renta (ZPI-19) y Sector Belmonte (ZPI-39), por lo cual se considera que la información solicitada en el requerimiento no se encuentra completa.</i></p> <p><i>Por otro lado, a continuación, se presenta la información suministrada por la Sociedad para los sectores de Mata de Cacao y La Renta (ZPI-19)</i></p> <p><i>Sector Mata de Cacao Parte baja : La información para este sector (ver tabla en el concepto técnico)</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011

| Obligación | Carácter | Cumple |
|------------|----------|--------|
|------------|----------|--------|

En el archivo del monitoreo anteriormente presentado se relacionan como puntos relevantes del análisis de las lecturas de la instrumentación geotécnica los siguientes:

- Como observación general se indica que “Los desplazamientos acumulados son inferiores a 51 cm durante el Ciclo 41 (para los puntos activos), salvo por el punto BB-125R que se encuentra en observación. El sensor medio del punto activo G3-AL2-PZ2 ubicado a 14,5 m de profundidad registra un nivel cercano a la superficie.”
- Con respecto a las lecturas de los puntos de control topográfico se concluye que “Los puntos BB-125R (593,1 cm) y BB-135 (23,1 cm) registraron un desplazamiento relativo importante para el Ciclo 41. El punto BB-125R sigue teniendo aumentos inusuales y continua en observación.”
- Con respecto al piezómetro G3-AL2-PZ2 se señala que “El sensor medio del punto activo G3-AL2-PZ2 ubicado a 14,5 m de profundidad registra un nivel cercano a la superficie.”
- En referencia al inclinómetro G3-AL2-INC1 se señala que “En septiembre de 2012, el punto quedó fuera de servicio por obstrucción a 8,5 m de profundidad”

Adicionalmente, en el documento denominado PROPUESTA DE AJUSTE PLAN DE MONITOREO ZONAS INESTABLES Y/O POTENCIALMENTE INESTABLES”, se menciona respecto a este sector lo siguiente: “Zona 7 Mata Cacao parte baja, históricamente con movimientos asociados a antiguos coluviones concurrentes en la zona reflejando en la actualidad desplazamientos que pueden ser clasificados como muy lentos por lo que independiente del comportamiento se propone realizar el monitoreo trimestralmente.

En cuanto a los inclinómetros y piezómetros que están activos se propone el cambio a lectura trimestral.”

Sector Mata de Cacao Parte alta: La información para este sector se muestra en concepto técnico

En el archivo del monitoreo anteriormente presentado se relacionan como puntos relevantes del análisis de las lecturas de la instrumentación geotécnica los siguientes:

- Como observación general se indica que “Esta zona no dispone de inclinómetro ni piezómetros. Las características de los movimientos se presentan en el Informe Anual Monitoreo Geotécnico y Topográfico Central Sogamoso (0394101-INF-BB-MOGT-SOGA-001).”
- Con respecto a las lecturas de los puntos de control topográfico se concluye que “Los puntos BB-127 (26,0 cm), BB-212 (11,3 cm), BB-213 (13,9 cm) y BB-217R (15,9 cm) registraron un movimiento relativo importante para el Ciclo 41.”

Adicionalmente, en el documento denominado PROPUESTA DE AJUSTE PLAN DE MONITOREO ZONAS INESTABLES Y/O POTENCIALMENTE INESTABLES”, se menciona respecto a este sector lo siguiente: “Zona 8 Mata Cacao actualmente muestran un buen desempeño de las obras viales; obras que fueron entregadas y recibidas por la Gobernación de Santander y actualmente es administrada por la Agencia Nacional Infraestructura (ANI); con registro de movimiento muy lento de algunos puntos por lo cual independiente del comportamiento se propone realizar el monitoreo trimestralmente.”

Sector La Rentá (ZPI-19): La información para este sector se muestra en el concepto técnico

En el archivo del monitoreo anteriormente presentado se relacionan como puntos relevantes del análisis de las lecturas de la instrumentación geotécnica los siguientes:

- Como observación general se indica que “Los niveles piezométricos fluctúan levemente en función de la precipitación de la zona. El punto BB-171 alcanzó un desplazamiento acumulado

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>de 400 cm y continua en observación para el siguiente ciclo.”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con respecto a las lecturas de los puntos de control topográfico se concluye que “Los puntos BB-170 (26,4 cm), BB-171 (105,8 cm), BB-178 (12,2 cm) y BS-001 (14,9 cm) registraron un desplazamientos relativo por encima de la precisión adoptada durante el Ciclo 41. El punto BB-171 alcanzó un desplazamiento acumulado de 400 cm y continua en observación para el siguiente ciclo.”. • Con respecto piezómetros se señala que “Los sensores muestran un nivel constante para el último ciclo de medición” • En referencia al inclinómetro G3-AL6-INC1 se señala que “En marzo de 2013, el punto quedó fuera de servicio por obstrucción a 10 m de profundidad.” <p>Adicionalmente, en el documento denominado PROPUESTA DE AJUSTE PLAN DE MONITOREO ZONAS INESTABLES Y/O POTENCIALMENTE INESTABLES”, se menciona respecto a este sector lo siguiente: “Zona 12 La Renta es un área que históricamente ha presentado movimientos pero que se encuentra alejada de la zona de embalse e intervenciones ejecutadas en el marco de los programas de restitución de la infraestructura afectada por la construcción de la central Sogamoso, dado lo anterior se propone realizar la intermisión para el monitoreo tanto topográfico como geotécnico.”</p> <p>Con lo anteriormente expuesto, se concluye por parte de la Autoridad que tanto el sector de La Renta como los dos sectores que componente el monitoreo de la zona inestable de Mata de Cacao presentan movimientos importantes del terreno, lo cual se refleja no solo en las lecturas de los mojones, sino también en las profundidades de movimientos detectadas por los inclinómetros los cuales para los sectores de Mata de Cacao Bajo y La Renta se encuentran inactivos por obstrucciones derivadas de desplazamientos del terreno.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se considera que la obligación no está siendo cumplida por la Sociedad, y se reitera en los términos en que se solicita en el presente Acto Administrativo.</p> | | |

| Auto 792 del 13 de marzo de 2014 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>ARTÍCULO TERCERO. -: Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. para que realice las siguientes actividades y presente los respectivos soportes de su cumplimiento en los próximos Informes de Cumplimiento Ambiental:</p> | | |
| <p>1. Evaluar las causas por las cuales se presenta deserción de los participantes en los proyectos productivos y tomar las medidas correspondientes para que se le dé continuidad a los mismos, de la misma forma debe continuar con las actividades de seguimiento y acompañamiento a las unidades productivas ya conformadas, en el marco del Programa PMS-4.</p> | Permanente | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>En cumplimiento de la presente obligación, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., no reporta información en el formato 3a del ICA 8 y argumenta que fue cerrada por ANLA en un acto administrativo anterior, obviando el hecho de que se trata de una obligación permanente que debe ser reportada en cada Informe de Cumplimiento Ambiental. Es procedente recordarle a la sociedad que el hecho de dar cumplimiento en un periodo reportado en particular no hace que una obligación permanente se cierre, esta deberá seguir reportándose en cada ICA como indica el encabezado del artículo tercero.</p> <p>No obstante, de acuerdo con el análisis hecho en el numeral 5.3.3. del presente Concepto Técnico como parte de las consideraciones de la ficha PMS-4 Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso, en el Informe Anual de Usos y Usuarios de</p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 792 del 13 de marzo de 2014 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>2022, se verificó que la sociedad ha continuado con el proceso seguimiento y acompañamiento a estas unidades productivas conformadas, en el precitado informe la sociedad señala:</p> <p><i>Durante el año 2022 se realizó el acompañamiento socio empresarial a 20 unidades productivas agropecuarias, agroindustriales y de turismo ubicadas en los municipios de Puerto Wilches, Barrancabermeja, Lebrija y Zapatoca.</i></p> <p><i>Las unidades productivas que recibieron fortalecimiento y acompañamiento socio empresarial fueron 17 Unidades Pecuarias, 2 de Agroindustria y 1 de Turismo que trataron de mantener sus controles de producción a pesar de las coyunturas económicas a nivel nacional.</i></p> <p><i>(...) “las 20 unidades pecuarias recibieron el acompañamiento socio empresarial a través de las visitas de campo fortaleciendo su subsistencia y consolidación. De acuerdo con conversaciones con los productores el desarrollo productivo se refleja en el trabajo mancomunado del Padre, la Madre y en algunas ocasiones intervienen los menores de edad que van tomando aprendizaje de la importancia del trabajo agrícola o pecuario como sustento del núcleo familiar”.</i></p> <p><i>No obstante lo anterior, la revisión de la información contenida en el Informe Anual de Usos y Usuarios no permite inferir si se está presentando deserción en el programa ya que no establece la trazabilidad respecto a número de unidades productivas participantes, se evidencia participación de cuatro (4) municipios (Puerto Wilches, Barrancabermeja, Lebrija y Zapatoca) en los proyectos productivos pero no se encuentra una justificación de las razones por las que las unidades productivas de los otros municipios no continúan con el programa.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta que no se presenta información en respuesta a la obligación y que el precitado informe no permite tener claridad sobre el estado actual de los proyectos productivos, se hace necesario requerir el informe correspondiente a deserción durante el periodo de seguimiento. En función de lo anterior, se establece que la sociedad no dio cumplimiento a la medida para el periodo correspondiente al ICA 8.</i></p> | | |

| Auto 3072 del 3 de agosto de 2015 | | |
|--|-------------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>ARTÍCULO SEGUNDO. – Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., para que realice y allegue en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA y en adelante, lo siguiente:</p> | | |
| <p>2.1. Presentar con periodicidad mensual, los monitoreos que se realiza a las diferentes galerías del proyecto en la zona de la presa relacionado con las filtraciones de agua a través de la roca.</p> | <p>Permanente</p> | <p>No</p> |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p>La sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\2_ACTOSADTOS2022\RTA AUTO 11885 DE 2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), señalo lo siguiente en relación con esta obligación:</p> <p><i>“En el Anexo AC21 Rta Auto 3072-15, Carpeta “No 2.1” del ICA No. 1 de Operación se presentó el documento “Art.2.Num.2.1_Informe Infiltraciones”, en el cual se dio respuesta a este requerimiento. En dicho informe se presentaron los caudales totales de filtración registrados durante el año 2015 en las galerías inclinadas de inyecciones, las galerías de drenaje aguas abajo del eje de la presa y en los túneles de desviación.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta que la obligación es de carácter permanente y la sociedad debe adjuntar las evidencias documentales respectivas en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, y de acuerdo</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 3072 del 3 de agosto de 2015 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| a lo que refiere relaciona la información al ICA 1, además que en el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022) no se presentan las evidencias documentales asociadas, se establece que la sociedad no dio cumplimiento a la presente obligación para el periodo de 2022. | | |

| Auto 3135 del 5 de agosto de 2015 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| ARTÍCULO TERCERO. – Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., para que presente en los próximos Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, la información relacionada con las siguientes obligaciones: | | |
| 3.2. Dando alcance a las medidas contempladas en el programa 8.1.2 “Proyecto de monitoreo de basuras y residuos sólidos comunes y especiales”, presentar los indicadores de monitoreo y seguimiento de los residuos generados. | Permanente | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| La verificación del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en las fichas PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales y ficha PMSA-2 Proyecto de basuras y residuos sólidos comunes y especiales. | | |
| 3.3. Dando alcance a las medidas contempladas en el programa 8.1.3 “Proyecto de monitoreo de vertimientos” y al literal f del numeral 3 del Artículo Segundo de la Resolución 2649 del 22 de diciembre de 2010, realizarlo siguiente: | | |
| b) Ajuste los puntos de monitoreo de calidad de agua que se realizan en el río Sogamoso, aguas arriba y abajo del vertimiento que realiza las PTARD del campamento El Cedral, lo anterior teniendo en cuenta que no se está cubriendo el vertimiento que se realiza en las siguientes coordenadas 70 7'53.01"N, -73°27'33.25"E. | Permanente | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| La verificación del cumplimiento de esta obligación se desarrolla en la PMSA-3 Proyecto de monitoreo de vertimientos. | | |

| Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| ARTÍCULO PRIMERO: Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. como titular del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso localizado en los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de torres y Barrancabermeja en el departamento de Santander para que presente en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental, soportes, evidencias o registros de cumplimiento de las siguientes obligaciones: | | |
| 1. Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras | | |
| b. Implementar las medidas necesarias que garanticen, la estabilidad geotécnica de las áreas donde se conformaron depósitos. | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 1 del artículo primero del Auto 2108 de 7 de mayo de 2018 • Numeral 28 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. • Numeral 17 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “La ANLA cerró el literal a de este requerimiento en el Auto 11885 de 30 de diciembre 2022, Hoja 132 (OBLIGACIÓN EXCLUIDA) | | |
| El ICA 4 de 2018 fue enviado a la ANLA en comunicación E2020-001094 (Radicado ANLA 2019142011- | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 2108 del 7 de mayo de 2018

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|----------|--------|
| 1-000 de 18 de septiembre de 2019), anexo A10_Comunicaciones\01_Rta_Requerimientos\RtaAuto2108-2018\Art1ro del ICA No 4 de operación”. | | |

Al respecto de esta afirmación, la Autoridad indica que la obligación objeto de análisis de cumplimiento corresponde al literal b, para el cual la Sociedad no brinda información que atienda el requerimiento.

Por otro lado, y considerando la información de la presente obligación presentada en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, y en el cual se indica para esta obligación que su análisis se realiza en el numeral 17 del artículo primero del Auto 11567 de 2021, y en el cual se indica que “De acuerdo con la visita de campo adelantada entre el 22 al 26 de agosto esta autoridad nacional ha identificado una problemática asociada a las ZODME en relación con un manejo inadecuado de las aguas de escorrentía, estructuras hidráulicas y procesos erosivos, inclusive en las zonas de depósito cuyos predios han sido retornados a sus propietarios. Las ZODME en las que fue evidente un inadecuado manejo fue en:

- Deposito Miramar*
- Deposito 1*
- Deposito 4.*

Por lo anterior se hacen las respectivas consideraciones y análisis en el capítulo “otras consideraciones” del presente concepto técnico.”.

Una vez revisado el capítulo 10. Otras consideraciones del Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, se indica que “De acuerdo con la visita de campo al proyecto adelantada entre los días 22 a 26 de agosto de 2022 se pudo establecer que hay una problemática asociada a las ZODME en relación con un manejo inadecuado de las aguas de escorrentía, estructuras hidráulicas y procesos erosivos, inclusive para las zonas de depósito cuyos predios han sido retornados a sus Propietarios (...),” y se presenta con base en la información recopilada en la visita de seguimiento y control ambiental para los siguientes depósitos:

- *Depósito 1.*
- *Depósito 4*
- *Depósito Miramar*

Una relatoría de los aspectos geotécnicos más relevantes evidenciados en campo y que presenta puntos en común como lo son:

- *Procesos erosivos y de socavación que han dado lugar a inestabilidades a causa de la presencia de cuerpos de agua o de acción de la escorrentía superficial.*
- *Falta de mantenimiento de obras hidráulicas para el manejo de escorrentía en el cuerpo de los depósitos.*
- *Afectaciones a las obras hidráulicas de los depósitos: fracturamiento de paredes de canales, desacoples, entre otros daños asociados a empujes del terreno sobre estas estructuras.*

Por otro lado, en la visita de seguimiento y control desarrollada por la Autoridad en los días 14 al 18 de agosto de 2023, y en la cual se visitaron los siguientes depósitos en los cuales se encontraron las siguientes particularidades:

- *Depósito 1: Este depósito corresponde a una de las zonas de disposición de material de excavación sobrante autorizado durante la etapa de construcción del proyecto por lo que se encuentra clausurado. De acuerdo con lo informado por la Sociedad se finalizó el proceso de diseños de ingeniería en donde se definió el tipo de obras a implementar para la recuperación*

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 2108 del 7 de mayo de 2018

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|----------|--------|
| <p>de las estructuras afectadas, y garantizar la estabilidad geotécnica y estructural del depósito, por lo que se iniciaran las obras civiles asociadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depósito 1C: Este depósito se encuentra activo con capacidad disponible para la disposición de material sobrante proveniente de actividades de mantenimientos rutinarios de infraestructura y taludes en la etapa de operación del proyecto. En la visita de control y seguimiento ambiental se evidenció que esta zona se encuentra en condiciones de estabilización geotécnica, además dispone de sistemas perimetrales para la evacuación de escorrentía superficial despejados de material vegetal y/o sedimentos que aseguran el drenaje. • Depósito 2: Este depósito se encuentra inactivo dado que se completó la capacidad máxima del mismo, sin embargo, de acuerdo con lo informado por la Sociedad la ejecución de las actividades de recuperación de las estructuras afectadas y actividades de abandono y restauración final de esta área están bajo responsabilidad del propietario del predio de acuerdo con lo establecido en el contrato de transacción, por lo que la Sociedad manifiesta que está ejecutando las gestiones pertinentes para su cumplimiento. Adicionalmente, para el presente periodo de seguimiento, desde el componente de Seguimiento documental Espacial - SDE, se reporta un hallazgo indicando que “Se observa descapote de cobertura vegetal al norte del Zodme Deposito 2, de acuerdo con lo observado en la imagen satelital de diciembre de 2022. Actividad que no se reporta en el ICA No. 8, ya que el usuario indica que “Para el periodo de reporte (2022) solamente se usó el depósito 1C.” • Depósito 4: Este depósito se encuentra inactivo dado que se completó la capacidad máxima del mismo. De acuerdo con lo informado por la Sociedad se iniciarán las actividades correspondientes al restablecimiento de las obras hidráulicas, abandono y restauración final de esta área. • Depósito 5: Este depósito se encuentra inactivo dado que se completó la capacidad máxima del mismo, así mismo el predio fue devuelto al propietario. De acuerdo con lo informado por la sociedad y dado a la afectación del predio aledaño se gestionó la indemnización por los daños causados y las intervenciones asociadas para garantizar la correcta evacuación de escorrentía superficial, por lo que la sociedad manifiesta que se encuentra a paz y salvo con la comunidad afectada. • Depósito 6: Este depósito corresponde a una de las zonas de disposición de material de excavación sobrante autorizado durante la etapa de construcción del proyecto, el cual estaba localizado en un predio en arriendo y fue devuelto al propietario. Sin embargo, a la fecha de la visita de control y seguimiento ambiental del proyecto, se evidenció que esta área ha sido totalmente modificada dado al desarrollo del Parque Acuático Los Trinitarios de la Caja de Compensación Familiar Comfenalco Santander por parte de la constructora Marval S.A, con licencia de construcción otorgada por la Secretaría de Planeación de Betulia (Santander) desde 2022, cuya finalización de la obra está proyectada para el primer trimestre de 2024. De acuerdo, con lo informado por el director de obra se tiene conocimiento del anterior uso del predio como zona de depósito de material de excavación sobrante, por lo que afirmó que se han ejecutado las medidas necesarias para la estabilización del terreno en el proceso constructivo. | | |

A continuación, y con el propósito de ilustrar las condiciones evidenciadas en campo, se presenta registro fotográfico en el concepto técnico.

Teniendo en cuenta la información disponible desde el punto de vista documental, así como la recopilada durante la visita de seguimiento y control ambiental, se concluye por parte de la Autoridad que, al existir depósitos en los cuales las condiciones de estabilidad de los depósitos han derivado en la necesidad de intervenir diferentes elementos de infraestructura de estos, no es posible dar por cumplida ni concluida la presente obligación, máxime considerando que esta información fue recopilada en campo y que a pesar de ser de conocimiento de la Sociedad la necesidad de ejecución de estas actividades, estas no fueron reportadas en el formato ICA 3ª como respuesta al presente requerimiento.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p><i>Finalmente, se concluye también que algunas de las particularidades expuestas por parte de la Autoridad en su Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, como lo son la falta de mantenimiento de estructuras hidráulicas, así como afectaciones a las mismas, junto con la ocurrencia de procesos erosivos o pérdidas de cobertura vegetal a causa de mantenimiento se siguen presentando sin que se brinde la debida atención a estas condiciones de forma tal que sean objeto de seguimiento estricto por parte de la Sociedad se forma tal que se pueda prevenir la ocurrencia de impactos asociados a la falta de intervención.</i></p> <p><i>Por lo anteriormente expuesto, se concluye que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación y se procede a reiterarla en los términos en que se solicita en el presente Acto Administrativo.</i></p> | | |
| <p>13. El establecimiento y la implementación de las medidas de mitigación, control y manejo de áreas geotécnicamente inestables, a corto, mediano y largo plazo, con base en el análisis y estudios detallados de las zonas que presentan dinámica de movimiento, en cumplimiento del PMSA-7 Monitoreo y seguimiento de los procesos erosivos y zonas inestables.</p> | Temporal | No |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p><i>La presente obligación aplicaba para los sitios inestables reportados durante el año 2017, dentro de los cuales se incluía el puente Geo Von Lengerke y Lagunas interconectadas de La Flor, mediante comunicación con radicado 2020016537-1-000 del 5 de febrero de 2020, información que fue analizada en el concepto técnico 4985 del 12 de agosto de 2020 acogido mediante Auto 111370 del 30 de noviembre de 2020, se indicó que dio cumplimiento con la obligación teniendo en cuenta que ISAGEN S.A. E.S.P. había adelantado actividades relacionadas con diseños y obras a implementar en los sitios identificados potencialidad de inestabilidad, no obstante, no se dio por concluida hasta tanto no se materialice la solución definitiva a la problemática presentada en las Lagunas interconectadas de la Flor.</i></p> <p><i>En las lagunas interconectadas de la Flor, aún no se ha implementado ningún tipo de acción correctiva, por tanto, la obligación continua vigente y las consideraciones respectivas sobre la situación en este sitio se realiza en el artículo tercero de la Resolución 2329 de 30 de noviembre de 2009.</i></p> | | |
| <p>24. Respecto a la Evaluación Económica Ambiental, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, remitir:</p> | | |
| <p>a) El análisis de internalización de los impactos en cumplimiento del literal g, numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016.</p> | Temporal | No |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p><i>El análisis de la obligación se realiza en el capítulo 6 del presente concepto técnico.</i></p> | | |
| <p>b) Presentar la valoración económica de los impactos “Pérdida y alteración del suelo”, “Cambio en la calidad del agua del embalse”, “Pérdida de hábitat, muerte y migración de especies”, “Alteración de la actividad económica regional por cambios de producción”, “Presión sobre recursos naturales por migración de la población” y “Afectación de infraestructura”, los cuales fueron identificados como “No evitados” en el informe final de evaluación económica presentado a esta Autoridad, teniendo en cuenta sus características, magnitud y manifestación según el estado de avance del proyecto.</p> | Temporal | No |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p><i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 22 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i></p> | | |
| <p>d) Expresar en términos monetarios el impacto por “Pérdida de cobertura vegetal” y anexar las memorias de procedimientos matemáticos en hoja de</p> | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>cálculo Excel, en cumplimiento del literal c del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 23 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| <i>f) Articular el resultado de las acciones desarrolladas para el manejo respecto al impacto “Alteración de servicios ecosistémicos”, con la evaluación económica a fin de establecer una aproximación a la afectación causada sobre el bienestar social, en cumplimiento del literal g del numeral 8 del Artículo Primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016.</i> | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 24 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| <i>h) La actualización de la información sobre peticiones, quejas y reclamos utilizada para adelantar la valoración del impacto por “Generación de expectativas”, con base en lo reportado por la comunidad acerca de daños a la infraestructura o afectación de actividades económicas y llevar a cabo la valoración monetaria a partir de la efectividad de las respuestas otorgadas en cada caso, en cumplimiento del literal i del numeral 8 del Artículo Primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016.</i> | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 25 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| <i>j) Continuar reportando en la evaluación económica los nuevos impactos o externalidades que se presenten en el desarrollo del proyecto.</i> | Permanente | No aplica |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Teniendo en cuenta que no se reportan impactos no previstos o externalidades no contempladas durante el periodo de seguimiento que va de enero 1 a diciembre 31 de 2022, se considera que No Aplica la verificación del cumplimiento de esta obligación.</i> | | |
| <i>k) El planteamiento del flujo económico del proyecto mediante la incorporación de los costos y beneficios susceptibles de cuantificación monetaria, calcular los indicadores económicos y adelantar el análisis de sensibilidad correspondiente.</i> | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 26 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| ARTÍCULO SEGUNDO: <i>Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., como titular del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, localizado en los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de torres y Barrancabermeja en el departamento de Santander, para que presente de manera inmediata a partir del día siguiente de la ejecutoria del presente acto administrativo, soportes, evidencias o registros de cumplimiento de las siguientes obligaciones:</i> | | |
| <i>6. La actualización del Plan de Gestión Social contenido en las fichas de manejo del PMA del medio socioeconómico para la etapa de operación, en cumplimiento del numeral 4.8 artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio del 2009.</i> | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <i>Numeral 6 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018.</i> | | |
| <i>Requerimiento 75 del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>Las consideraciones respecto a esta obligación se presentan en el Requerimiento 75 del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, en el cual se establece que no se dio cumplimiento.</i> | | |
| <i>42. Demostrar la internalización del impacto “cambio en el caudal” presentado durante las fases de generación, que ha provocado el atrapamiento de peces en las orillas, las playas, las pozas y las charcas en el río Sogamoso, y valorar económicamente la residualidad (negativa) que no se logra corregir mediante las medidas de manejo, en cumplimiento del literal k del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis de la obligación se desarrolla en el numeral 29 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |

| Auto 3534 del 29 de junio de 2018 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| ARTÍCULO PRIMERO. <i>Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, titular de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, para el proyecto Hidroeléctrico Río Sogamoso, localizado en jurisdicción de los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucuri, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de Torres y Barrancabermeja, en el departamento de Santander, para que en el término de seis (6) meses, contados a partir del día siguiente de la ejecutoria del presente acto administrativo, presente soportes o evidencias del cumplimiento de las siguientes obligaciones:</i> | | |
| <i>b. Realizar actividades de perfilamiento y adecuación del talud frontal donde se localiza la casa de habitación de la familia del señor Jhon Fredy Figueredo Mora, coordenadas Magna sirgas origen Bogotá E1076415; N1276313, así como actividades de empradización, que eviten la erosión del frente del talud, como parte de la Ficha de manejo: 7.3.10 Programa de control de daños causados por las actividades constructivas.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Las consideraciones del cumplimiento de esta obligación se presentan en el numeral 6 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, en donde se establece el incumplimiento y se realiza el requerimiento respectivo.</i> | | |

| Auto 1016 del 14 de marzo de 2019 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| ARTÍCULO PRIMERO: <i>Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., como titular del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso localizado en los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de torres y Barrancabermeja en el departamento de Santander para que presente de manera inmediata, la respectiva información, soportes y/o registros de las siguientes obligaciones:</i> | | |
| <i>4. Presentar un informe técnico de las campañas de monitoreo realizadas al curso de agua desviado para adecuación de la zona de depósito No. 2 y los 10 cursos de agua atravesados o usados por la construcción de la vía, el cual debe contener como mínimo:</i> | | |
| <i>c) Análisis multitemporal de parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Teniendo en cuenta que esta obligación fue reiterada en el numeral 13 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, allí se realizan las consideraciones correspondientes.</i> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 1016 del 14 de marzo de 2019 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| 7. <i>Presentar un informe técnico de las campañas de monitoreo realizadas en cumplimiento a lo dispuesto en el numeral 3.4.6.2 del artículo quinto de la resolución 1497 del 31 de julio de 2009., donde se presente como mínimo:</i> | | |
| a. <i>Ubicación (en coordenadas planas, datum Magna Sirgas - origen Bogotá).</i> | Temporal | No |
| b. <i>Frecuencia de muestreo y parámetros físicos químico (incluidos caudales) e hidrobiológicos determinados en la obligación.</i> | | |
| c. <i>Frecuencia, fechas de muestreo y parámetros físicos químico (incluidos caudales) e hidrobiológicos muestreados en cada campaña.</i> | | |
| d. <i>Reportes del laboratorio, acreditación y/o permisos de este para cada una de las campañas de monitoreos efectuadas durante la realización de la actividad.</i> | | |
| e. <i>En el caso de no contar con los monitoreos desde un año antes de empezar la operación con muestreos en las épocas de aguas altas, aguas bajas, y las transiciones aguas altas aguas bajas, aguas bajas-aguas altas, ISAGEN S.A. E.S.P. debe indicar las razones por las cuales no se realizaron dichas actividades e indicar las medidas tomadas para subsanar la falta de monitoreo</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| Teniendo en cuenta que esta obligación fue reiterada en el numeral 13 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, allí se realizan las consideraciones correspondientes. | | |

| Auto 2141 del 25 de abril de 2019 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| ARTÍCULO PRIMERO. - <i>Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., como titular del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, localizado en los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de torres y Barrancabermeja en el departamento de Santander, para que presente de manera inmediata a partir del día siguiente de la ejecutoria del presente acto administrativo, soportes, evidencias o registros de cumplimiento de las siguientes obligaciones:</i> | | |
| 74. <i>Respecto a la Evaluación Económica Ambiental, deberá incluir el análisis económico como complemento a la valoración de impactos internalizables, efectividad del plan de compensación con el fin de complementar el ejercicio de valoración adelantado, calcular en términos monetarios los costos y beneficios generados con base en la ejecución de medidas compensatorias y anexar las memorias de procedimientos matemáticos en hoja de cálculo Excel con el fin de dar soporte a los resultados encontrados y conclusiones halladas, cuantificación económica correspondiente mediante el uso de una metodología acorde con la magnitud del impacto y Actualizar el flujo económico total del proyecto mediante la incorporación del resultado de los costos y beneficios atinentes a la modificación, posteriormente calcular los indicadores económicos y adelantar el análisis de sensibilidad correspondiente, de manera que se puedan validar las conclusiones expuestas. Lo anterior dando cumplimiento a los literales b, c, d, f, g, h, i, j y l del Numeral 8 del artículo primero, de la Resolución 1474 de 2016, a los numerales 1 ,2,3,4 y 5 del artículo cuarto de la Resolución 807 de 2016 y al artículo décimo de la Resolución 1289 de 2017.</i> | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 2141 del 25 de abril de 2019 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>El análisis de la obligación se realiza en los numerales 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| ARTICULO SEGUNDO: <i>Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., como titular del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, para que presente en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental y siguientes, soportes, evidencias o registros del cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:</i> | | |
| <i>11. Continuar realizando los seguimientos de la inestabilidad en el predio El Salitre, propiedad del señor Pedro Ignacio Quesada (vereda El Pesebre, municipio de Girón) y reportando los resultados. En cumplimiento del numeral 6 artículo primero de la Resolución 759 del 30 de junio de 2017.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 lo siguiente “Ver Anexos 2.3 Rta Auto2141 del ICA No.5 de Operación /Art 2 informe de respuesta Auto 2141, del ICA No.5 de Operación”.</i> | | |
| <i>Al respecto de esta afirmación, la Autoridad reitera lo mencionado en el análisis de cumplimiento del numeral 6 artículo primero de la Resolución 759 del 30 de junio de 2017, en el cual se expusieron las consideraciones por las cuales la Autoridad no da cumplimiento a dicha obligación.</i> | | |
| <i>Teniendo en cuenta que la obligación objeto de análisis en este apartado corresponde a “Continuar realizando los seguimientos de la inestabilidad en el predio El Salitre, propiedad del señor Pedro Ignacio Quesada (vereda El Pesebre, municipio de Girón) y reportando los resultados” y considerando que la Sociedad no presenta información de los seguimientos puesto que no se cuenta con información que permita establecer que se han realizado actividades de seguimiento a la inestabilidad del predio, se concluye que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación y se procede a reiterarla en los términos en que se presenta en este Acto Administrativo.</i> | | |
| ARTÍCULO TERCERO: <i>Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., como titular del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, para que presente en un término de (3) tres meses, contados a partir del día siguiente de la ejecutoria del presente acto administrativo, soportes, evidencias o registros a las siguientes obligaciones:</i> | | |
| <i>1. Estado actual de la recuperación de los depósitos incluyendo las medidas de manejo implementadas para la recuperación final de las zonas de depósito clausurados y la proyección en el tiempo a fin de dar cumplimiento a lo establecido como recuperación del área - Programas y proyectos: Ficha de Manejo: PMA-1. Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019.</i> • <i>Numeral 24 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 20 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “ISAGEN a través de comunicación E2019-010545 del 18 de noviembre de 2019, radicado ANLA 2019180433-1-000 del 19 de noviembre de 2019, realizó la entrega de la información, soportes y/o registros a través de los cuales se dio cumplimiento a lo requerido en los artículos primero y tercero Auto 2141 de 2019, allí se reitera a la autoridad la solicitud de declarar cumplidas y concluidas las obligaciones.</i> | | |
| <i>Ver Anexos 1. Comunicaciones y 2.3 Rta Auto2141 del ICA No.5 de Operación.”.</i> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 2141 del 25 de abril de 2019 | | |
|---|------------------------|------------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p><i>En la comunicación citada por la Sociedad en su respuesta indica que:</i></p> <p><i>“ISAGEN en el marco del programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras ha realizado intervenciones de mantenimiento rutinario del Depósito 5 ubicado en la vía Lisboa – La Canana; acciones consistentes en el retiro de material de arrastre en canales y cunetas. A continuación, se presenta registro de intervención ejecutada en enero de 2018 con el personal Contratista de la firma AYC</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>ISAGEN adelanta el análisis interno con el propósito de definir el alcance de las actuaciones y/o responsabilidades de la empresa sobre los depósitos clausurados que se encuentran en predios de terceros”.</i></p> <p><i>Al respecto de esta información, es importante indicar que la obligación objeto de análisis hace referencia a la totalidad de los depósitos, con lo cual se busca abarcar la totalidad de depósitos licenciados en el proyecto, y la respuesta dada por la Sociedad se enfoca en describir las actividades ejecutadas en uno de ellos, específicamente el depósito 5, por lo cual se considera que la respuesta dada por la Sociedad no cumple con información tal que se considere por parte de la Autoridad que se están atendiendo la totalidad de los depósitos licenciados, independientemente de su ubicación con respecto a predios privados o de terceros como lo indica la Sociedad en su respuesta.</i></p> <p><i>Por otro lado, y al respecto de esta afirmación, y teniendo en cuenta el análisis de cumplimiento de la presente obligación en los siguientes Conceptos Técnicos emitidos por la Autoridad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• Concepto Técnico 8440 del 28 de diciembre de 2021.</i> <i>• Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022.</i> <p><i>En los cuales se presentan las consideraciones técnicas para no dar el cumplimiento a la presente obligación, y en las cuales por corte documental y en particular en el Concepto Técnico 8273 se incluyen los análisis de dicha información, no se cuenta con los soportes técnicos para dar cumplimiento desde el punto de vista documental a la presente obligación.</i></p> <p><i>Adicionalmente, considerando la información presentada en el presente Concepto Técnico y en particular en el análisis de cumplimiento del Literal b del numeral 1 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, la cual se dio por no cumplida dadas las evidencias encontradas en campo, las cuales permite establecer que en algunos depósitos no se cuenta con un estado tal que permita concluir que la totalidad de los depósitos se encuentran recuperados y que cuentan con condiciones que permitan hacer una proyección en el tiempo tal que se pueda dar cumplimiento a lo establecido como recuperación del área - Programas y proyectos: Ficha de Manejo: PMA-1. Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se considera que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación objeto de análisis, y se procede a reiterarla en los términos en que se expone en el presente Acto Administrativo.</i></p> | | |
| <p><i>7. Un informe con las medidas a adoptar para garantizar concentraciones de oxígeno disuelto superior a 4mg/l en todo el río Sogamoso, especialmente en los primeros 15Km a partir de la descarga de las aguas turbinadas, tal como se establece en el numeral 3.2.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 de 31 de julio de 2009.</i></p> | <p><i>Temporal</i></p> | <p><i>No</i></p> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 2141 del 25 de abril de 2019 | | |
|---|------------------------|------------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Requerimiento 1 sección producto de este seguimiento del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019.</i></p> <p><i>Numeral 17 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i></p> <p><i>Numeral 10 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.</i></p> | | |
| <p><i>16. Las evidencias documentales, donde se pueda evaluar las actividades realizadas para el control de la socavación existente y medidas implementadas para la protección del canal en tierra, hacia aguas abajo del punto de entrega del agua transportada por los canales perimetrales del depósito 2.</i></p> | <p><i>Temporal</i></p> | <p><i>No</i></p> |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 16 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019</i> • <i>Numeral 1 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.</i> • <i>Numeral 8 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “ISAGEN suscribió contrato de transacción con Alejandro Gaviria Correa en representación de la firma C.I. AGROUNIDAS S.A. con objeto “Pago por compensación para la conformación final del depósito 2”, propietario del predio en el cual se ubica la zona del Depósito No. 2.</i></p> <p><i>De acuerdo con lo anterior, se estableció en dicho contrato que los trabajos a realizarse en el inmueble correrían por cuenta y riesgo del propietario.</i></p> <p><i>ISAGEN a través de comunicación E2019-010545 del 18 de noviembre de 2019, radicado ANLA 2019180433-1-000 del 19 de noviembre de 2019, realizó la entrega de la información, soportes y/o registros a través de los cuales se dio cumplimiento a lo requerido en los artículos primero y tercero Auto 2141 de 2019, allí se reitera a la autoridad la solicitud de declarar cumplidas y concluidas las obligaciones.</i></p> <p><i>Ver Anexos 1. Comunicaciones y 2.3 Rta Auto2141 del ICA No.5 de Operación.”.</i></p> <p><i>La respuesta presentada en el formato ICA 3a corresponde a una cita textual de la información entregada por la Sociedad en la comunicación con radicado ANLA 2019180433-1-000 del 19 de noviembre de 2019, (ver imagen en el concepto técnico)</i></p> <p><i>Por otro lado, la Autoridad indica que en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, la Autoridad dio por no cumplida la presente obligación, indicando en su análisis de cumplimiento, enmarcado también en el análisis de cumplimiento del numeral 14 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2019 en donde se indica al respecto del traslado de las responsabilidades de las intervenciones de depósitos en predios privados que “(...) sin embargo , es pertinente indicar que el titular de la Licencia Ambiental es la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. y a su vez es la responsable directa de realizar las actividades requeridas, toda vez que las afectaciones fueron causadas por el proyecto, en este sentido el contrato de transacción y las comunicaciones enviadas al propietario del predio no son evidencias válidas para el cumplimiento de la obligación”.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, es necesario que la Sociedad presente las evidencias de la ejecución de las actividades necesarias para el control de la socavación existente y medidas implementadas para la protección del canal en tierra, hacia aguas abajo del punto de entrega del agua transportada por los canales perimetrales del depósito 2, ya sea que las ejecute la Sociedad o que estas sean ejecutadas por un tercero, sin que esto implique que la Sociedad no atienda sus compromisos como titular de la Licencia Ambiental.</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 2141 del 25 de abril de 2019 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p><i>Por lo anteriormente expuesto, se considera que la obligación no está siendo cumplida por la Sociedad, y se procede a reiterarla en los términos en que se presenta en este Acto Administrativo.</i></p> | | |

| Acta 126 del 26 de agosto de 2019 | | |
|---|------------------------|------------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p><i>2. Presentar los resultados del estudio sobre la inestabilidad del talud en el predio el Salitre de la vereda Chimita municipio de Betulia, y las medidas de manejo a implementarse para la atención de esta, en cumplimiento del numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017.</i></p> | <p><i>Temporal</i></p> | <p><i>No</i></p> |

Reiteraciones

- *Numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017.*
- *Requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.*
- *Numeral 1 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.*
- *Numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.*
- *Numeral 2 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.*

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “Este requerimiento se respondió mediante comunicado E2020-001094 del 31 de enero de 2020 (radicado ANLA 2020016537-1-000 de 5 febrero de 2020), remitió dando respuesta al Acta 126 de 2019, allí se reitera a la autoridad la solicitud de declarar cumplidas y concluidas las obligaciones.

Ver Anexos 1. Comunicaciones y 2.1 Rta Acta126de2019 del ICA No 5 Operación”.

Al respecto de esta afirmación, la Autoridad indica que la información suministrada en la respuesta entregada ya fue evaluada en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, específicamente en el análisis de cumplimiento del numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, (ver imagen en el concepto técnico)

Además de lo anteriormente presentado, en el Concepto Técnico citado se hace un recuento de las respuestas dadas por la Sociedad en Informes de cumplimiento Ambiental anteriores y en los cuales la respuesta tampoco ha sido satisfactoria a la luz de la revisión realizada por la Autoridad con respecto a lo solicitado en la obligación.

Finalmente, el análisis de cumplimiento de la obligación del numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 concluye que “(...) frente a la insistencia de parte de ISAGEN de no presentar la información solicitada, se reitera el requerimiento y se le solicita al grupo jurídico la apertura de investigación sancionatoria.”.

Por otro lado, cabe resaltar que en el análisis de cumplimiento del numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017 realizado en el presente Concepto Técnico también se presentan consideraciones adicionales que conducen a concluir que esta obligación no está siendo cumplida por la Sociedad.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se concluye que la Sociedad no da cumplimiento a la obligación objeto de análisis y se procede a reiterarla. Adicionalmente, y considerando lo expuesto en el análisis de cumplimiento de la presente medida en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, se reitera la solicitud al equipo jurídico en el sentido de realizar la apertura de investigación sancionatoria.

Requerimientos producto de este seguimiento.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Acta 126 del 26 de agosto de 2019 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| Para ser presentados en un plazo máximo de tres (3) meses. | | |
| 1. Realizar monitoreo de oxígeno disuelto con una frecuencia quincenal en las estaciones del río Sogamoso: S1 Descarga Casa de máquinas, S2 puente La Paz y S3 a 5Km de la descarga, entregando a esta Autoridad Nacional la información con su análisis cada tres meses, dando cumplimiento a lo establecido en el numeral 3.1.3 del artículo cuarto de la Resolución 1497 de 31 de julio de 2009 modificado por el artículo octavo de Resolución 2329 de 30 de diciembre de 2009. | Permanente | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>Teniendo en cuenta las consideraciones presentadas en la ficha PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito, en donde se aborda los resultados de oxígeno disuelto del monitoreo trimestral de variables físicas, químicas e hidrobiológicas del río Sogamoso, del sistema cenagoso el llanito y el río magdalena ejecutadas en cuatro (4) campañas de muestreo (febrero-marzo, mayo, agosto-septiembre y noviembre del 2022), realizadas por el Laboratorio de Limnología y Recursos Hídricos de la Universidad Católica de Oriente, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 1147 del 07 de octubre de 2021 en los sitios de monitoreo 5 km aguas debajo de la presa. Además, los siguientes informes presentados por la sociedad para el periodo de 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décimo informe trimestral se presentó la información compilada en el primer trimestre de 2022; el cual fue radicado en la ANLA mediante comunicación No. 2022114966-1-000 del 7 de junio de 2022. • Décimo primer informe trimestral: información compilada en el segundo trimestre de 2022; el cual fue radicado en la ANLA mediante comunicación No. 2022210205-1-000 del 22 de septiembre de 2022. • Décimo segundo informe trimestral: información compilada en el tercer trimestre de 2022; el cual fue enviado a la ANLA el 12 de diciembre de 2022, con radicado ISAGEN E2022-010640; sin embargo, no llegó el número de radicado asignado por la ANLA. • Décimo tercer informe trimestral: información compilada en el cuarto trimestre de 2022; el cual fue enviado a la ANLA el 22 de marzo de 2023, con radicado ISAGEN E2023-002376; el cual fue radicado en la ANLA mediante comunicación No. 2023057924-1-000 del 22 de marzo de 2023. <p>Dado el incumplimiento con las concentraciones de oxígeno disuelto desde el inicio de operación del proyecto en 2015, se indica que mediante Auto 8733 de 5 de octubre de 2022 se inició proceso sancionatorio en el que se incluyó este hecho.</p> <p>Por lo anteriormente expuesto, se establece por parte de la Autoridad que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación, y se recomienda al equipo jurídico apertura de proceso sancionatorio ambiental.</p> | | |
| 2. Implementar las acciones necesarias para controlar la socavación generada en los descoles del depósito 2 y asegurar la entrega controlada de las aguas conducidas por los canales interceptores a un cauce natural, presentando las evidencias documentales de su ejecución, en cumplimiento de la medida Manejo de cuencas de drenaje y de aguas superficiales en zonas de depósito, del programa de manejo de materiales sobrantes de las obras. | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <p>Numeral 22 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. Numeral 14 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.</p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”



| Acta 126 del 26 de agosto de 2019 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| Numeral 5 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3ª remitido dentro del ICA 8 que “Este requerimiento se respondió mediante comunicado E2020-001094 del 31 de enero de 2020 (radicado ANLA 2020016537-1-000 de 5 febrero de 2020), remitió dando respuesta al Acta 126 de 2019, allí se reitera a la autoridad la solicitud de declarar cumplidas y concluidas las obligaciones.

Ver Anexos 1. Comunicaciones y 2.1 Rta Acta126de2019”.

En la comunicación entregada por la Sociedad se entregan los siguientes documentos:

| Figura. Contenido de la ruta Acta 126 de 2019_SOGAMOSO\2_3 meses\2.Acta126_Num2 |
|---|
|  Contrato Transacción Zona Depósito 2-(Feb-18) (2)  R2019-027477 (1) |
| Fuente: Dispositivo de almacenamiento USB anexo a la comunicación con radicado ANLA 2020016537-1-000 de 5 febrero de 2020 |

Los anteriores documentos contienen la siguiente información:

- Documento “Contrato Transacción Zona Depósito 2-(Feb-18) (2)”: Corresponde a un contrato de transacción por “Pago por compensación para la conformación final del depósito 2”.
- Documento “R2019-027477 (1)”: Corresponde a una comunicación de la empresa C.I. Agrícolas Unidas S.A. dirigida a la Sociedad indicando que no se han podido ejecutar las obras de adecuación en el depósito 2.

Si bien esta información permite demostrar por parte de la Sociedad a la Autoridad que se vienen tomando las acciones necesarias para acometer las obras, se considera que esta documentación no permite dar respuesta al requerimiento. Adicionalmente, se indica a la Sociedad que, como titular de la Licencia Ambiental, es quien debe suministrar a la Autoridad la información referente a las obligaciones impuestas, ya sea con información propia o proveniente de terceros. No obstante, lo anterior, no se considera válida la entrega de contratos de ninguna índole como soportes de la atención de afectaciones al interior de los depósitos, los cuales, a pesar de encontrarse en algunos casos en predios privados, cuentan con obligaciones ambientales que están a cargo de la Sociedad como titular de la Licencia Ambiental.

Por otro lado, en el Análisis de cumplimiento del numeral 14 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021 presentado en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, se indica por parte de la Autoridad que esta obligación no está siendo cumplida y se señala que “La respuesta entregada por la sociedad corresponde a la misma respuesta entregada en periodos anteriores, en las que indica que se firmó el contrato de transacción desde el año 2018, sin embargo, es pertinente indicar que el titular de la Licencia Ambiental es la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. y a su vez es la responsable directa de realizar las actividades requeridas, toda vez que las afectaciones fueron causadas por el proyecto, en este sentido el contrato de transacción y las comunicaciones enviadas al propietario del predio no son evidencias válidas para el cumplimiento de la obligación.”

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Acta 126 del 26 de agosto de 2019 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, y considerando que no se aporta por parte de la Sociedad información adicional que permita dar cumplimiento a la obligación, esta se reitera en los términos en que se expone en el presente Acto Administrativo.</i> | | |
| <i>4. Entregar las evidencias documentales donde se pueda constatar las actividades realizadas para la recuperación de la cobertura vegetal y estabilización geotécnica de todas las áreas de los depósitos, conforme a lo establecido en el programa de manejo de materiales sobrantes, en cumplimiento del artículo cuarto de la Resolución 1497 de 2009, modificada por el numeral 4.1 del artículo decimo de la Resolución 2329 de 30 de noviembre de 2009.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |

Reiteraciones

- *Numeral 4.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009.*
- *Requerimiento 4 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.*
- *Numeral 23 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.*
- *Numeral 15 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021*
- *Numeral 19 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.*

Análisis del cumplimiento

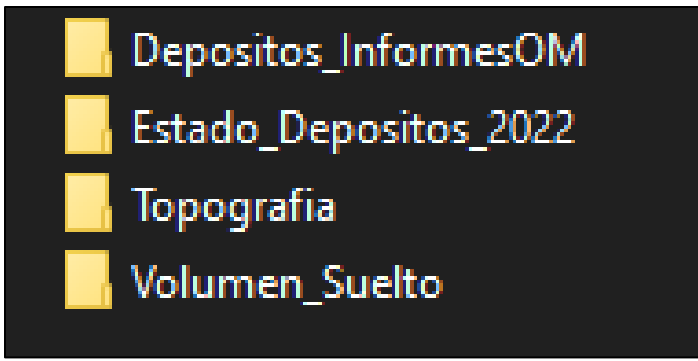
Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “Este requerimiento se respondió mediante comunicado E2020-001094 del 31 de enero de 2020 (radicado ANLA 2020016537-1-000 de 5 febrero de 2020), remitió dando respuesta al Acta 126 de 2019, allí se reitera a la autoridad la solicitud de declarar cumplidas y concluidas las obligaciones.

Ver Anexos 1. Comunicaciones y 2.1 Rta Acta126de2019”.

Una vez revisada la información indicada por la Sociedad no se encontraron documentos que aporten a la respuesta del requerimiento.

Como complemento a su respuesta, la Sociedad presenta en el ICA 8, y en particular en el formato ICA 1ª, en la Ficha de manejo PMA-1 PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES SOBRANTES PROVENIENTES DE LAS OBRAS, la Sociedad referencia los siguientes documentos

Figura. Relación de información presentada para los depósitos activos

| |
|--|
|  |
| Fuente: ICA 8, ruta de anexos 7.anexos_ica\PMA_1 |

Dentro de la información relacionada dentro de cada una de las carpetas se encuentran documentos como:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Acta 126 del 26 de agosto de 2019 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |

- Carpeta “Depositos_InformesOM”: Informes mensuales de mantenimiento para los depósitos 1C y 4L.
- Carpeta “Estado_Depositos_2022”: Presenta un análisis multitemporal de los depósitos 3B, Miramar, 1C, 1OP, 2A, 1BB, 2BB, 4BB, 1LC, 2A LC, 2B LC, 3LC, 4LC, 5LC, 6LC, 1MB, 2MB, 3MB, 4MB, 5MB. Dicho análisis se realiza mediante la presentación de fotografías aéreas entre los años 2014 a 2022.
- Carpeta “Topografía”: Presenta el plano de levantamiento topográfico en planta, sección e isométrico del depósito 1C.
- Carpeta “Volumen_Suelto”: Presenta un archivo xcel con la información de la capacidad de los depósitos 1C, 2BB, y 4LC, indicando el volumen dispuesto, la capacidad total de cada depósito y el porcentaje de utilización.

De la anterior información, la que se considera por parte de la Autoridad que permite brindar información que atiende el requerimiento corresponde a la contenida en la carpeta “Estado_Depositos_2022”, la cual permite evidenciar los procesos de revegetalización de los diferentes depósitos del proyecto. No obstante lo anterior, la medida objeto de análisis versa sobre dos aspectos principales que son las actividades realizadas para la recuperación de la cobertura vegetal, y la estabilización geotécnica de todas las áreas de los depósitos

Es importante indicar que esta medida guarda estrecha relación con los siguientes Actos Administrativos y que también son objeto de análisis del presente Concepto Técnico:

- Literal b del numeral 1 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, relacionada con la implementación de medidas que garanticen la estabilidad geotécnica de las áreas donde se conformaron depósitos, obligación a la que no se le da cumplimiento.
- Numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019, los documentos de soporte del estado actual de la recuperación de los depósitos, y a la cual no se le dio cumplimiento.
- Numeral 16 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019, que versa específicamente sobre la implementación de obras complementarias para control de socavación en el depósito 2, y que fue considerada como no cumplida.

Como se puede observar del resumen de análisis de cumplimiento de los anteriores actos administrativos, se presentan condiciones de estabilidad geotécnica que no permiten establecer que la totalidad de los depósitos cuentan con condiciones de estabilidad geotécnica adecuadas, con lo cual no se está cumpliendo una parte de la obligación.

Finalmente, y como se expuso en el análisis de cumplimiento de la del literal b del numeral 1 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, las condiciones encontradas en campo para algunos de los depósitos permiten concluir que no se han implementado medidas tendientes a intervenir los depósitos en su totalidad de forma tal que se consigan condiciones de revegetalización así como de estabilidad que eviten la ocurrencia de impactos ambientales.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se considera que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación objeto de análisis, y se procede a reiterarla en los términos en que se expone en el presente Acto Administrativo.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| ARTÍCULO PRIMERO. Reiterar a ISAGEN S.A. E.S.P., titular de la licencia ambiental otorgada para el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, localizado en jurisdicción de los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de Torres y Barrancabermeja en el departamento de Santander, el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales en los términos establecidos en la licencia ambiental y demás actos administrativos relacionados en la parte motiva del presente acto administrativo y que se listan a continuación: | | |
| 1. Presentar los resultados del estudio sobre la inestabilidad del talud en el predio el Salitre de la vereda Chimita municipio de Betulia, y las medidas de manejo a implementarse para la atención de esta, en cumplimiento del numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017 y del requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 del 26 de agosto de 2019. | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017. • Requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 del 26 de agosto de 2019. • Numeral 1 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. • Numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021. • Numeral 2 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “En el anexo Rta Auto11370de2020 se presentan los soportes que dan cumplimiento al requerimiento. | | |
| Ver Carpeta 7_Anejos_ICA_SOG_No6_2020, Anexo 2.2. Auto11370de2020, Carpeta Art1ro, Subcarpeta Num1_Art_1_Auto11370”. | | |
| Teniendo en cuenta el análisis de cumplimiento de las obligaciones que se listan a continuación y que se desarrollan en el presente Concepto Técnico: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 del 30 de junio de 2017. • Requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 del 26 de agosto de 2019. | | |
| En los cuales se hacen los análisis de información respecto a la obligación objeto de análisis de este apartado y se concluye que la obligación no está siendo cumplida y se exponen las consideraciones técnicas que permiten a la Autoridad llegar a dicha conclusión, se indica que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación y se procede a reiterarla en los términos en que se exponen en el presente Acto Administrativo. | | |
| 2. Presentar análisis de internalización de los impactos en cumplimiento del literal g) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016, literal a) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 y requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis de la obligación se realiza en el capítulo 6 del presente concepto técnico. | | |
| 3. Presentar la valoración económica de los impactos “Pérdida y alteración del suelo”, “Cambio en la calidad del agua del embalse”, “Pérdida de hábitat, muerte y migración de especies”, “Alteración de la actividad económica regional por cambios de producción”, “Presión | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| sobre recursos naturales por migración de la población” y “Afectación de infraestructura”, los cuales fueron identificados como “No evitados” en el informe final de evaluación económica presentado a esta Autoridad, teniendo en cuenta sus características, magnitud y manifestación según el estado de avance del proyecto, en cumplimiento del literal b) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016, literal b) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 y requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 22 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| 5. Presentar documento en el que se expresen en términos monetarios el impacto por “Pérdida de cobertura vegetal” y anexar las memorias de procedimientos matemáticos en hoja de cálculo Excel, en cumplimiento del numeral 3 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, literal c) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal d) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 y requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 23 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| 7. Presentar resultado de las acciones desarrolladas para el manejo respecto al impacto “Alteración de servicios ecosistémicos”, articulado con la evaluación económica a fin de establecer una aproximación a la afectación causada sobre el bienestar social, en cumplimiento del literal g) del numeral 8 del Artículo Primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal f) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 y requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 24 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| 9. Presentar actualización de la información sobre peticiones, quejas y reclamos utilizada para adelantar la valoración del impacto por “Generación de expectativas”, con base en lo reportado por la comunidad acerca de daños a la infraestructura o afectación de actividades económicas y llevar a cabo la valoración monetaria a partir de la efectividad de las respuestas otorgadas en cada caso, en cumplimiento del literal i) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal h) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 y requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019 | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 25 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| <i>12. Presentar planteamiento del flujo económico del proyecto mediante la incorporación de los costos y beneficios susceptibles de cuantificación monetaria, calcular los indicadores económicos y adelantar el análisis de sensibilidad correspondiente, en cumplimiento del numeral 5 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, literal k) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal k) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 y requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 26 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| <i>16. Demostrar la internalización del impacto “cambio en el caudal” presentado durante las fases de generación, que ha provocado el atrapamiento de peces en las orillas, las playas, las pozas y las charcas en el río Sogamoso, y valorar económicamente la residualidad (negativa) que no se logra corregir mediante las medidas de manejo, en cumplimiento del literal k del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016 y numeral 42 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 29 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| <i>17. Presentar un informe con las medidas a adoptar para garantizar concentraciones de oxígeno disuelto superior a 4mg/l en todo el río Sogamoso, especialmente en los primeros 15 Km a partir de la descarga de las aguas turbinadas, en cumplimiento del numeral 3.1.1 del numeral 3.1. del numeral 3 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, numeral 7 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019 y requerimiento 1 sección producto de este seguimiento del Acta de control y seguimiento 126 de 2019</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Numeral 7 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019. Requerimiento 1 sección producto de este seguimiento del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019. Numeral 10 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.</i> | | |
| <i>22. Implementar las acciones necesarias para controlar la socavación generada en los descoles del depósito 2 y asegurar la entrega controlada de las aguas conducidas por los canales interceptores a un cauce natural, presentando las evidencias documentales de su ejecución, en cumplimiento de la medida Manejo de cuencas de drenaje y de aguas superficiales en zonas de depósito, del programa de manejo de materiales sobrantes de las obras, en cumplimiento del requerimiento 2 de la sección producto de este seguimiento del acta de control y seguimiento 126 de 26 de agosto de 2019.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Reiteraciones | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 | | |
|---|------------------------|------------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Requerimiento 2 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.</i> • <i>Numeral 22 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 14 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.</i> • <i>Numeral 5 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “En el anexo Rta Auto11370de2020 se presentan los soportes que dan cumplimiento al requerimiento.</i></p> <p><i>Ver Carpeta 7_Anexos_ICA_SOG_No6_2020, Anexo 2.2. Auto11370de2020, Carpeta Art1ro, Subcarpeta Num22_Art_1_Auto11370”.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta el análisis de cumplimiento de las obligaciones que se listan a continuación y que se desarrollan en el presente Concepto Técnico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 16 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019.</i> • <i>Requerimiento producto del seguimiento No. 2 del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.</i> <p><i>En los cuales se hacen los análisis de información respecto a la obligación objeto de análisis de este apartado y se concluye que la obligación no está siendo cumplida y se exponen las consideraciones técnicas que permiten a la Autoridad llegar a dicha conclusión, se indica que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación y se procede a reiterarla en los términos en que se exponen en el presente Acto Administrativo.</i></p> | | |
| <p><i>23. Presentar los soportes documentales que permitan verificar la ejecución de las actividades realizadas para la recuperación de la cobertura vegetal y estabilización geotécnica de todas las áreas de los depósitos, conforme a lo establecido en el programa de manejo de materiales sobrantes en cumplimiento de la ficha de manejo PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, Ficha de seguimiento PMSA-1 Proyecto de monitoreo de material sobrante proveniente de obras, numeral 4.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 de 2009 y del numeral 4 de la sección producto de este seguimiento del acta de control y seguimiento 126 de 26 de agosto de 2019.</i></p> | <p><i>Temporal</i></p> | <p><i>No</i></p> |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 4.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009.</i> • <i>Requerimiento 4 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.</i> • <i>Numeral 23 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 19 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “En el anexo Rta Auto11370de2020 se presentan los soportes que dan cumplimiento al requerimiento.”.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta el análisis de cumplimiento del Requerimiento producto del seguimiento No. 4 del Acta 126 del 26 de agosto de 2019 y que se desarrolló en el presente Concepto Técnico, y en el cual se hacen los análisis de información respecto a la obligación objeto de análisis de este apartado se concluye que la obligación no está siendo cumplida y se exponen las consideraciones</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>técnicas que permiten a la Autoridad llegar a dicha conclusión.</i> | | |
| <i>Por lo anteriormente expuesto se indica que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación y se procede a reiterarla en los términos en que se exponen en el presente Acto Administrativo.</i> | | |
| <i>24. Presentar las evidencias o registros del estado actual de la recuperación de los depósitos incluyendo las medidas de manejo implementadas para la recuperación final de las zonas de depósito clausurados y la proyección en el tiempo a fin de dar cumplimiento a lo establecido como recuperación del área - Programas y proyectos: Ficha de Manejo: PMA-1. Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, en cumplimiento del numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 de 25 de abril de 2019.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019.</i> • <i>Numeral 24 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 16 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.</i> • <i>Numeral 20 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “En el anexo Rta Auto11370de2020 se presentan los soportes que dan cumplimiento al requerimiento.</i> | | |
| <i>Ver Carpeta 7_Anejos_ICA_SOG_No6_2020, Anexo 2.2. Auto11370de2020, Carpeta Art1ro, Subcarpeta Num24_Art_1_Auto11370”.</i> | | |
| <i>Teniendo en cuenta el análisis de cumplimiento del del numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019 y que se desarrolló en el presente Concepto Técnico, y en el cual se hacen los análisis de información respecto a la obligación objeto de análisis de este apartado se concluye que la obligación no está siendo cumplida y se exponen las consideraciones técnicas que permiten a la Autoridad llegar a dicha conclusión.</i> | | |
| <i>Por lo anteriormente expuesto se indica que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación y se procede a reiterarla en los términos en que se exponen en el presente Acto Administrativo.</i> | | |
| <i>30. Realizar actividades de perfilamiento y adecuación del talud frontal donde se localiza la casa de habitación de la familia del señor Jhon Fredy Figueredo Mora, coordenadas Magna sirgas origen Bogotá E1076415; N1276313, así como actividades de empradización, que eviten la erosión del frente del talud, como parte de la Ficha de manejo: 7.3.10 Programa de control de daños causados por las actividades constructivas, en cumplimiento del literal b) del artículo primero del Auto 3534 de 29 de junio de 2018.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Las consideraciones del cumplimiento de esta obligación se presentan en el numeral 6 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, en donde se establece el incumplimiento y se realiza el requerimiento respectivo.</i> | | |
| <i>43. Presentar un análisis multitemporal de parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos, en cumplimiento del literal c) del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>En el numeral 20 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, se hacen las consideraciones respectivas, donde se indica que no se da cumplimiento con la obligación y se hace la reiteración respectiva.</i> | | |
| <p>44. Presentar la información de las campañas de monitoreo realizadas en cumplimiento del numeral 3.4.6.2 del artículo quinto de la resolución 1497 del 31 de julio de 2009 y el numeral 7 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, donde incluya como mínimo:</p> <p>a) Ubicación (en coordenadas planas, datum Magna Sirgas - origen Bogotá)</p> <p>b). Frecuencia de muestreo y parámetros físicos químico (incluidos caudales) e hidrobiológicos determinados en la obligación.</p> <p>d). Reportes del laboratorio, acreditación y/o permisos de este para cada una de las campañas de monitoreos efectuadas durante la realización de la actividad.</p> <p>e) En el caso de no contar con los monitoreos desde un año antes de empezar la operación con muestreos en las épocas de aguas altas, aguas bajas, y las transiciones aguas altas aguas bajas, aguas bajas-aguas altas, ISAGEN S.A. E.S.P. debe indicar las razones por las cuales no se realizaron dichas actividades e indicar las medidas tomadas para subsanar la falta de monitoreo</p> | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Teniendo en cuenta que esta obligación fue reiterada en el numeral 14 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, allí se realizan las consideraciones correspondientes.</i> | | |
| <p>50. Presentar actualización de los planes y programas establecidos dentro del Plan de Manejo Ambiental durante la etapa de operación de la Central Hidroeléctrica Río Sogamoso, en cumplimiento del artículo vigésimo cuarto de la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, artículo tercero del Auto 843 de 22 de marzo de 2017 y en el requerimiento 17 de la sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 26 de agosto de 2019.</p> | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Las consideraciones del cumplimiento de esta obligación se presentan en el numeral 18 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, en donde se establece su incumplimiento.</i> | | |
| <p>75. Presentar actualización del Plan de Gestión Social contenido en las fichas de manejo del Plan de Manejo Ambiental del medio socioeconómico para la etapa de operación, en cumplimiento del numeral 4.8 artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio del 2009 y del numeral 6 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018.</p> | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <i>Numeral 6 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 Requerimiento 75 del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>En el formato ICA 3a del ICA 8 la sociedad señala: “En el anexo Rta Auto11370de2020 se presentan los soportes que dan cumplimiento al requerimiento.”</i> | | |
| <i>No obstante, es procedente señalar que la información indiada por la sociedad fue verificada en el concepto técnico 8440 del 28 de diciembre de 2021, acogido mediante Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, estableciendo que no se dio cumplimiento a la obligación.</i> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 | | |
|--|------------------------|------------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p><i>En el mismo sentido que las consideraciones contenidas en el precitado Concepto Técnico, tomando en cuenta que mediante los requerimientos establecidos en el artículo tercero del Auto 843 de 22 de marzo de 2017, en el requerimiento 17 de la sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 26 de agosto de 2019 y en el numeral 50 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020, se solicitó a la sociedad presentar actualización de todos los planes y programas establecidos dentro del Plan de Manejo Ambiental durante la etapa de operación de la Central Hidroeléctrica Río Sogamoso, la presente obligación queda absorbida por ellos, razón por la cual se analizó en el último acto administrativo mencionado, donde se estableció que la sociedad no dio cumplimiento a la obligación y por lo tanto la misma fue reiterada.</i></p> | | |
| <p>ARTÍCULO SEGUNDO. Requerir a ISAGEN S.A. E.S.P., titular de la licencia ambiental otorgada para el proyecto «Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso», localizado en jurisdicción de los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de Torres y Barrancabermeja del departamento de Santander, para que presente en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA, la respectiva información documental, evidencias y/o registros del cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales, establecidas en la licencia ambiental, sus modificaciones y demás actos administrativos, conforme con las consideraciones realizadas en la parte motiva del presente acto administrativo:</p> | | |
| <p>3. En cumplimiento del Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras y programa de monitoreo de materiales sobrantes deberá:</p> <p><i>a. Implementar medidas de carácter correctivo y preventivo en cunetas y canales interceptores para manejo de las aguas de escorrentía y aquellas que permitan la recuperación de los procesos morfodinámicos generados en los descoles y áreas adyacentes afectadas por el inadecuado manejo del sistema de drenaje, en el depósito 5.</i></p> <p><i>b. Presentar un informe para todos los depósitos (activos e inactivos) donde se indique el estado estructural de obras geotécnicas e hidráulicas, además de las condiciones de estabilidad de taludes y manejo de las aguas de escorrentía.</i></p> | <p><i>Temporal</i></p> | <p><i>No</i></p> |
| <p align="center">Reiteraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Literal b del numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Literal b del numeral 23 del artículo primero del auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> • <i>Numeral 3 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> | | |
| <p><i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “En el anexo Rta Auto11370de2020 se presentan los soportes que dan cumplimiento al requerimiento.</i></p> <p><i>Ver Carpeta 7_Anexos_ICA_SOG_No6_2020, Anexo 2.2. Auto11370de2020, Carpeta Art1ro, Subcarpeta Num24_Art_1_Auto11370”.</i></p> <p><i>Al respecto de esta afirmación, y como respuesta a los literales a) y b) del requerimiento objeto de análisis se indica que la Sociedad en esta oportunidad remite la misma respuesta que se entregó anteriormente en el ICA 7 para atender los literales citados, información que fue analizada por la Autoridad en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, (ver imagen en el concepto técnico)</i></p> <p><i>Derivado de dicho análisis, se concluyó por parte de la Autoridad que la Sociedad no dio cumplimiento a la obligación y se reiteró.</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>Por lo anteriormente expuesto, y en virtud que la Sociedad no aporta información nueva dentro el ICA 8 para atender el presente requerimiento, se considera por parte de la Autoridad que la obligación no está siendo cumplida y por ende se proceder a reiterarla en los términos en que se solicita en el presente Acto Administrativo.</p> | | |

| Auto 9181 del 28 de octubre de 2021 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>ARTÍCULO PRIMERO. Reiterar a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., titular de la Licencia Ambiental otorgada para el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales que se indican a continuación, en los términos y condiciones en que fueron establecidas en los actos administrativos a los que se hace referencia en el presente artículo:</p> | | |
| <p>1. Presentar un informe con las medidas a adoptar para garantizar concentraciones de oxígeno disuelto superior a 4mg/l en todo el río Sogamoso, especialmente en los primeros 15 Km a partir de la descarga de las aguas turbinadas, en cumplimiento del numeral 3.1.1 del numeral 3.1. del numeral 3 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el numeral 7 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019, el requerimiento 1 sección producto de este seguimiento del Acta de control y seguimiento 126 de 2019 y el numeral 17 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</p> | Temporal | No |
| <p align="center">Reiteraciones</p> <p>Numeral 7 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019. Numeral 17 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. Numeral 10 del Artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.</p> | | |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p>En el numeral 10 del Artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, se hacen las consideraciones respectivas.</p> | | |
| <p>6. Presentar un análisis multitemporal de parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos, en cumplimiento del literal c) del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019 y el numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</p> | Temporal | No |
| <p align="center">Reiteraciones</p> <p>Literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019. Numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. Numeral 20 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.</p> | | |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p>En el numeral 20 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, se hacen las consideraciones respectivas, donde se indica que no se da cumplimiento con la obligación y se hace la reiteración respectiva.</p> | | |
| <p>7. Presentar la información de las campañas de monitoreo realizadas en cumplimiento del numeral 3.4.6.2 del artículo quinto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el numeral 7 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, y el numeral 44 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, donde incluya como mínimo:</p> <p>a. Ubicación (en coordenadas planas, datum Magna Sirgas - origen Bogotá).</p> | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 9181 del 28 de octubre de 2021 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>b. Frecuencia de muestreo y parámetros físicos químico (incluidos caudales) e hidrobiológicos determinados en la obligación.</p> <p>c. Reportes del laboratorio, acreditación y/o permisos de este para cada una de las campañas de monitoreos efectuadas durante la realización de la actividad.</p> <p>d. En el caso de no contar con los monitoreos desde un año antes de empezar la operación con muestreos en las épocas de aguas altas, aguas bajas, y las transiciones aguas altas aguas bajas, aguas bajas-aguas altas, ISAGEN S.A. E.S.P. debe indicar las razones por las cuales no se realizaron dichas actividades e indicar las medidas tomadas para subsanar la falta de monitoreo</p> | | |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Numeral 3.4.6.2 del artículo quinto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009 - Numeral 7 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019. - Numeral 44 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 - Numeral 7 del artículo primero del Auto 9181 de 28 de octubre de 2021 - Numeral 14 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| Teniendo en cuenta que esta obligación fue reiterada en el numeral 13 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, allí se realizan las consideraciones correspondientes. | | |

| Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| ARTÍCULO PRIMERO. Reiterar a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., titular de la Licencia Ambiental otorgada para el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales que se indican a continuación, en los términos y condiciones en que fueron establecidas en los actos administrativos a los que se hace referencia en el presente artículo: | | |
| <p>9. Presentar los resultados del estudio sobre la inestabilidad del talud en el predio el Salitre de la vereda Chimita municipio de Betulia, y las medidas de manejo a implementarse para la atención de esta, en cumplimiento del numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017, el requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019 y el numeral 1 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</p> | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017. • Requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 del 26 de agosto de 2019. • Numeral 1 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. • Numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021. • Numeral 2 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 7 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo7_2021, Subcarpeta 3Auto11567_2021.”. | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>Teniendo en cuenta el análisis de cumplimiento de las obligaciones que se listan a continuación y que se desarrollan en el presente Concepto Técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017. • Requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 del 26 de agosto de 2019. • Numeral 1 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. • Numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021. • Numeral 2 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. <p>En los cuales se hacen los análisis de información respecto a la obligación objeto de análisis de este apartado y se concluye que la obligación no está siendo cumplida y se exponen las consideraciones técnicas que permiten a la Autoridad llegar a dicha conclusión, se indica que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación y se procede a reiterarla en los términos en que se exponen en el presente Acto Administrativo.</p> <p>El requerimiento derivado del análisis de cumplimiento de la presente obligación se relaciona en el requerimiento del numeral 2 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</p> | | |
| <p>10. Presentar un informe con las medidas a adoptar para garantizar concentraciones de oxígeno disuelto superior a 4mg/l en todo el río Sogamoso, especialmente en los primeros 15 Km a partir de la descarga de las aguas turbinadas, en cumplimiento del numeral 3.1.1 del numeral 3.1. del numeral 3 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, numeral 7 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019, requerimiento 1 sección producto de este seguimiento del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019 y el numeral 17 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</p> | Temporal | No |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p>En cumplimiento de la presente obligación ISAGEN S.A. E.S.P., hace referencia a la información compilada y entregada en respuesta al Auto 11370 en el Anexo Num17Art1_Auto11370, la cual fue analizada en el Conceto Técnico 8440 de 28 de diciembre de 2021 acogido mediante Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021 donde se indica que no daba cumplimiento con la obligación de hecho la presente reiteración fue como consecuencia de la revisión de la información mencionada.</p> | | |
| <p>14. Presentar los soportes documentales que den cuenta de la implementación de acciones necesarias para controlar la socavación generada en los descoles del depósito 2 y asegurar la entrega controlada de las aguas conducidas por los canales interceptores a un cauce natural, presentando las evidencias documentales de su ejecución, en cumplimiento de la medida Manejo de cuencas de drenaje y de aguas superficiales en zonas de depósito del programa de manejo de materiales sobrantes de las obras, el requerimiento 2 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019 y el numeral 22 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</p> | Temporal | No aplica |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p>En el numeral 8 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, se hacen las consideraciones respectivas.</p> | | |
| <p>15. Presentar los soportes documentales que permitan verificar la ejecución de las actividades realizadas para la recuperación de la cobertura vegetal y estabilización geotécnica de todas las áreas de</p> | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p><i>los depósitos, conforme a lo establecido en el programa de manejo de materiales sobrantes en cumplimiento de la ficha de manejo PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, Ficha de seguimiento PMSA-1 Proyecto de monitoreo de material sobrante proveniente de obras, el numeral 4.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el requerimiento 4 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019 y el numeral 23 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i></p> <p><i>16. Presentar las evidencias o registros del estado actual de la recuperación de los depósitos incluyendo las medidas de manejo implementadas para la recuperación final de las zonas de depósito clausurados y la proyección en el tiempo a fin de dar cumplimiento a lo establecido como recuperación del área, en cumplimiento a la Ficha de Manejo PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, el numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019 y el numeral 24 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i></p> | | |
| Reiteraciones | | |
| <p>Numeral 15</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 4.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009.</i> • <i>Requerimiento 4 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.</i> • <i>Numeral 23 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 15 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> • <i>Numeral 19 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> <p>Numeral 16</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019.</i> • <i>Numeral 24 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 16 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 7 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo7_2021, Subcarpeta 3Auto11567_2021.”.</i></p> <p><i>Al respecto de esta afirmación, se indica que la respuesta dada por la Sociedad para los numerales 15 y 16 corresponde a la misma presentada en el ICA 7 y que fue analizada en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, (ver imagen en el concepto técnico)</i></p> <p><i>En el Concepto Técnico mencionado se concluyó por parte de la Autoridad y con base en el análisis de la información aportada por la Sociedad que no se estaba dando cumplimiento a la obligación.</i></p> <p><i>Para este caso particular, y considerando que la Sociedad presenta la misma respuesta dada a esta obligación en el ICA 7, que a su vez fue la misma que presentó en ocasiones anteriores y que ya había sido evaluada indicando que no permitía atender el requerimiento planteado por la Autoridad. Esto permite concluir a la Autoridad que la Sociedad no aporta información nueva que permita dar cumplimiento a la obligación.</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>Por otro lado, y como se puede observar en el análisis de cumplimiento de las i siguientes obligaciones que se presentan en este Concepto técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Requerimiento 4 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019.</i> • <i>Numeral 23 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019</i> • <i>Numeral 24 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> <p>Se concluye por parte de la Autoridad que estas obligaciones, las cuales guardan relación con las analizadas en este apartado tampoco están siendo cumplidas.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se considera que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación, por lo cual se procede a reiterarla en los términos en que se expone en este Acto Administrativo.</p> | | |
| <p>17.Presentar los soportes documentales que permitan verificar la ejecución de las medidas necesarias para la estabilidad geotécnica de las áreas donde se conformaron depósitos y entregar las evidencias respectivas, en cumplimiento del literal b del numeral 1 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 y el numeral 28 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</p> | <p>Temporal</p> | <p>No</p> |
| <p align="center">Reiteraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 1 del artículo primero del Auto 2108 de 7 de mayo de 2018</i> • <i>Numeral 28 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 17 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> | | |
| <p align="center">Análisis del cumplimiento</p> <p>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 7 de Operación, Carpeta 7_Anxos_ICA_SOGANo7_2021, Subcarpeta 3Auto11567_2021.”.</p> <p>Al respecto de esta afirmación, se indica que la respuesta dada por la Sociedad para la presente obligación corresponde a la misma presentada en el ICA 7 y que fue analizada en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, (ver imagen en el concepto técnico)</p> <p>En el Concepto Técnico mencionado se indicó por parte de la Autoridad y con base en el análisis de la información aportada por la Sociedad así como la información recopilada en campo durante la visita de seguimiento y control ambiental sobre la cual en particular se indicó que “De acuerdo con la visita de campo adelantada entre el 22 al 26 de agosto esta autoridad nacional ha identificado una problemática asociada a las ZODME en relación con un manejo inadecuado de las aguas de escorrentía, estructuras hidráulicas y procesos erosivos, inclusive en las zonas de depósito cuyos predios han sido retornados a sus propietarios.”</p> <p>Por otro lado, y con base en el análisis de cumplimiento desarrollado en el presente Concepto Técnico para los siguientes Actos Administrativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Literal b del numeral 1 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018.</i> • <i>Numeral 28 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>Los cuales guardan relación con el Acto Administrativo objeto de análisis de este apartado, y en los cuales se desarrollaron las diferentes consideraciones técnicas del caso que llevan a concluir por parte de la Autoridad</p> <p>Para este caso particular, y considerando que la Sociedad presenta la misma respuesta dada a esta obligación en el ICA 7, que ya había sido evaluada indicando que no permitía atender el requerimiento planteado por la Autoridad., y que adicionalmente los Actos Administrativos relacionados con la presente obligación tampoco están siendo cumplidos, se concluye que la obligación objeto de análisis no está siendo cumplida por parte de la Sociedad y se procede a reiterarla en los términos en que se expone en el presente Acto Administrativo.</p> | | |
| <p>18. Presentar los soportes documentales que permitan verificar la ejecución de las actividades de perfilamiento y adecuación del talud frontal donde se localiza la casa de habitación de la familia del señor Jhon Fredy Figueredo Mora, coordenadas Magna sirgas origen Bogotá E1076415; N1276313, así como actividades de empradización, que eviten la erosión del frente del talud, en cumplimiento de la Ficha de manejo 7.3.10 Programa de control de daños causados por las actividades constructivas, el literal b del artículo primero del Auto 3534 del 29 de junio de 2018 y el numeral 30 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</p> | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>Las consideraciones del cumplimiento de esta obligación se presentan en el numeral 6 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, en donde se establece el incumplimiento y se realiza el requerimiento respectivo.</p> | | |
| <p>20. Presentar un análisis multitemporal de parámetros físicoquímicos e hidrobiológicos, en cumplimiento del literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019 y el numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</p> | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>Las consideraciones del cumplimiento de esta obligación se presentan en el Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, en donde se establece el incumplimiento y se realiza el requerimiento respectivo.</p> | | |
| <p>23. En cumplimiento del Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras y programa de monitoreo de materiales sobrantes y del numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 deberá:</p> <p>a) Implementar medidas de carácter correctivo y preventivo en cunetas y canales interceptores para manejo de las aguas de escorrentía y aquellas que permitan la recuperación de los procesos morfodinámicos generados en los descoles y áreas adyacentes afectadas por el inadecuado manejo del sistema de drenaje, en el depósito 5.</p> <p>b) Presentar un informe para todos los depósitos (activos e inactivos) donde se indique el estado estructural de obras geotécnicas e hidráulicas, además de las condiciones de estabilidad de taludes y manejo de las aguas de escorrentía.</p> | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Literal b del numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 | | |
|--|------------------------|-------------------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Literal b del numeral 23 del artículo primero del auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> • <i>Numeral 3 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 7 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo7_2021, Subcarpeta 3Auto11567_2021.”.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta que la obligación objeto de análisis en este apartado guarda relación con la obligación presentada en el numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, la cual fue evaluada en el presente Concepto Técnico para los literales a) y b), y para las cuales se presentaron las consideraciones técnicas que concluyeron a declarar el no cumplimiento de las mismas.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se concluye que esta obligación no está siendo cumplida por la Sociedad, y por ende se procede a reiterarla en los términos en que se exponen en el presente Acto Administrativo.</i></p> | | |
| <p><i>30. Presentar en cumplimiento a los literales a, b, c, d y e del numeral 17 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, un documento donde especifique de acuerdo con las obligaciones establecidas para los aprovechamientos forestales y las respectivas compensaciones, lo siguiente:</i></p> <p><i>a. El volumen total aprovechado por cobertura, el total de áreas compensadas en cada una de las coberturas, con la respectiva información cartográfica de las áreas involucradas en el Plan de Compensación forestal, en cumplimiento del literal a del numeral 6 del artículo segundo de la Resolución 2649 de 22 de diciembre de 2010.</i></p> <p><i>b. El volumen total aprovechado y el total de áreas compensadas con el estado en cada una de estas, en cumplimiento del literal a del numeral 3 del artículo sexto de la Resolución 970 de 27 de mayo de 2011.</i></p> <p><i>c. El total de áreas compensadas con el respectivo estado de cada una de estas, en cumplimiento del literal a de los numerales 2 y 3 del artículo décimo primero de la Resolución 970 de 27 de mayo de 2011 y numeral 10 del artículo segundo del Auto 903 de 19 de marzo de 2014.</i></p> <p><i>d. El volumen total aprovechado, tanto en el canal, como en los diques laterales y patios de obra, así como las especies aprovechadas, determinando si tuvo la necesidad de levantamiento de veda y de ser así, adjuntar la respectiva Resolución, en cumplimiento de los literales a y b del numeral 4 del artículo cuarto de la Resolución 363 de 10 de abril de 2014.</i></p> <p><i>e. La respectiva información cartográfica de las áreas involucradas tanto en los aprovechamientos como en las compensaciones teniendo en cuenta el Modelo de</i></p> | <p><i>Temporal</i></p> | <p><i>No aplica</i></p> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| Almacenamiento Geográfico GDB, reglamentada en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>Teniendo en cuenta la información relacionada con esta obligación fue considerada dentro del Concepto Técnico 6480 del 21 de octubre del 2022, acogido por las Resoluciones 2724 y 2765 del 17 de noviembre del 2022 y 23 de noviembre del 2022, respectivamente y que el tiempo establecido para la ejecución de las actividades propias de esta obligación corresponde a los seis meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo, de acuerdo con el artículo sexto de la Resolución 2765 del 22 de noviembre de 2022, de la siguiente manera:</p> <p>“ARTÍCULO SEXTO. La Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., debe iniciar la implementación del Plan de compensación dentro los seis (6) meses siguientes, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, conforme con el cronograma entregado a través de la comunicación con radicación 2021192590-1-000 del 8 de septiembre de 2021.”</p> <p>La cual a su vez se resolvió su recurso de reposición por medio de la Resolución 299 del 20 de febrero del 2023, es decir la ejecutoria, contaría a partir de la fecha de esta última, dando de esta manera un tiempo hasta el 20 de agosto de 2023 y a fecha de corte documental del presente seguimiento es hasta el 1 de agosto de 2023, este equipo de seguimiento considera que la verificación de la misma no aplica, dado que aún se encontraba en tiempos a la fecha de corte antes mencionada.</p> | | |
| 37. Presentar análisis de internalización de los impactos en cumplimiento del literal g) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016, literal a) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019 y numeral 2 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento se realiza en el capítulo 6 del presente concepto técnico. | | |
| 38. Presentar la valoración económica de los impactos “Pérdida y alteración del suelo”, “Cambio en la calidad del agua del embalse”, “Pérdida de hábitat, muerte y migración de especies”, “Alteración de la actividad económica regional por cambios de producción”, “Presión sobre recursos naturales por migración de la población” y “Afectación de infraestructura”, los cuales fueron identificados como “No evitados” en el informe final de evaluación económica presentado a esta Autoridad, teniendo en cuenta sus características, magnitud y manifestación según el estado de avance del proyecto, en cumplimiento del literal b) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016, literal b) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019 y numeral 3 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 22 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| 39. Presentar documento en el que se expresen en términos monetarios el impacto por “Pérdida de cobertura vegetal” y anexar las memorias de procedimientos matemáticos en hoja de cálculo Excel, en cumplimiento del numeral 3 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, literal c) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal d) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019 y numeral 5 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 23 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| 40. Presentar resultado de las acciones desarrolladas para el manejo respecto al impacto “Alteración de servicios ecosistémicos”, articulado con la evaluación económica a fin de establecer una aproximación a la afectación causada sobre el bienestar social, en cumplimiento del literal g) del numeral 8 del Artículo Primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal f) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019 y numeral 7 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 24 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| 41. Presentar actualización de la información sobre peticiones, quejas y reclamos utilizada para adelantar la valoración del impacto por “Generación de expectativas”, con base en lo reportado por la comunidad acerca de daños a la infraestructura o afectación de actividades económicas y llevar a cabo la valoración monetaria a partir de la efectividad de las respuestas otorgadas en cada caso, en cumplimiento del literal i) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal h) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019 y numeral 9 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 25 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| 42. Presentar planteamiento del flujo económico del proyecto mediante la incorporación de los costos y beneficios susceptibles de cuantificación monetaria, calcular los indicadores económicos y adelantar el análisis de sensibilidad correspondiente, en cumplimiento del numeral 5 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, literal k) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal k) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|---|----------|-----------|
| requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019 y numeral 12 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 26 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| 43. Presentar información en caso de que se presente el impacto de Generación de conflictos y/o expectativas y externalidades derivadas de este, durante la ejecución del proyecto, como lo subrayó el grupo evaluador en el componente socioeconómico, deberá incluirse en el análisis económico como complemento a la valoración de impactos intemalizables, en cumplimiento del numeral 1 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016 y numeral 13 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. | Temporal | No aplica |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 27 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| 45. Demostrar la internalización del impacto “cambio en el caudal” presentado durante las fases de generación, que ha provocado el atrapamiento de peces en las orillas, las playas, las pozas y las charcas en el río Sogamoso, y valorar económicamente la residualidad (negativa) que no se logra corregir mediante las medidas de manejo, en cumplimiento del literal k del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016 y numeral 42 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018 y numeral 16 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el numeral 29 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| ARTÍCULO SEGUNDO: Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., titular de la Licencia Ambiental otorgada para el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA (ICA 7 correspondiente al periodo 2021): | | |
| 1. Presentar las evidencias documentales de los mantenimientos realizados en los depósitos activos durante el año 2019, en cumplimiento de la medida 2 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras. | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 7 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo7_2021, Subcarpeta 3Auto11567_2021.”. | | |
| Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, y contrastándola con la presentada en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022 elaborado por esta Autoridad, se observa que la información indicada por la Sociedad en su respuesta ya fue evaluada en el Concepto Técnico 8273 (ver imagen en el concepto técnico) | | |
| Y finalmente, en el Concepto Técnico 8273 se indica pro parte de esta Autoridad lo siguiente: | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

“Es pertinente indicar que tal como lo indicó la sociedad el Depósito 2 actualmente se encuentra activo, por tanto, de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental vigente (FICHA PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras), se deben realizar las actividades respectivas de inspección y mantenimiento de manera permanente independientemente de si dispone material o no, a menos que se hayan realizado todas las actividades para la clausura., lo cual no es el caso para el depósito en mención.

Con base en lo anterior, se considera que ISAGEN S.A. E.S.P., no dio cumplimiento a la presente obligación, toda vez que no presente las evidencias de los mantenimientos realizados en el año 2019 al Deposito 2, por tanto, es procedente hacer la respectiva reiteración.”

Teniendo en cuenta que la Sociedad no está aportando información adicional que permita atender el requerimiento, y que adicionalmente no está considerando las observaciones realizadas por la Autoridad en el análisis de cumplimiento de la presente obligación realizado en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, se concluye por parte de esta Autoridad que la obligación no está siendo cumplida y se procede a reiterarla en los términos en que se expone en el presente Acto Administrativo.

2. Implementar las acciones correctivas necesarias en los canales perimetrales del depósito activo 4, que permitan restablecer sus condiciones estructurales y de estabilidad, en cumplimiento de la medida 2 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.

Temporal

No

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 7 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo7_2021, Subcarpeta 3Auto11567_2021.”.

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que esta es la misma presentada en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022 elaborado por esta Autoridad, se observa que la información indicada por la Sociedad en su respuesta ya fue evaluada en el Concepto Técnico 8273 (ver imagen en el concepto técnico)

Por otro lado, durante la visita de seguimiento y control ambiental realizada al proyecto, y en particular al depósito 4, se observó que esta estructura se encuentra inactiva dado que se encuentra al 100% de su capacidad. Adicionalmente se informó por parte del personal técnico de la Sociedad a la Autoridad que:

- Se presentan afectaciones a algunas estructuras hidráulicas en diferentes puntos del depósito que deben ser reparados.
- Se encuentran pendientes de iniciar las actividades correspondientes al restablecimiento de las obras hidráulicas, abandono y restauración final de esta área, como se indica en la Ficha de Manejo PMA1- Programa de manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.

Teniendo en cuenta lo anterior, y considerando la información recopilada durante la visita de control y seguimiento ambiental así como la falta de aporte de información adicional complementaria pro parte de la Sociedad, se concluye que no se ha dado cumplimiento a la obligación.

Las consideraciones del cumplimiento de esta obligación se presentan en el numeral 9 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, en donde se establece cumplida y concluida.

13. Presentar los ajustes complementarios al Plan de Contingencia establecido en la obligación del artículo primero del Auto 4858 del 17 de agosto de 2018, reiterada en el requerimiento 9 del Acta de

Temporal

No

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|--|----------|----|
| <p><i>Control y Seguimiento Ambiental No. 126 del 26 de agosto de 2019 y el numeral 64, artículo primero del Auto 11370 De 30 de noviembre de 2020, en el cual se incluya:</i></p> <p>a) <i>Análisis específico de riesgos asociado al acopio de las pilas considerando los elementos posiblemente expuestos de la vía nacional y las plantaciones forestales.</i></p> <p>b) <i>Caracterización y valoración de los escenarios de riesgo asociados a los procesos de socavación sobre el río Sogamoso, así como los procesos erosivos y de movimientos en masa presentes en el proyecto.</i></p> <p>c) <i>Mapas de elementos expuestos, así como la cartografía relacionada con la georreferenciación de los eventos amenazantes identificados y riesgos e incluir dicha información en el modelo de almacenamiento geográfico de según la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.</i></p> <p>d) <i>Información referente a la reducción del riesgo y manejo de contingencias, conforme al análisis de riesgo actualizado para el proyecto, haciendo especial énfasis en las medidas de reducción y manejo de los escenarios críticos identificados, para las pilas de acopio, así como la articulación de las medidas con las fichas de manejo del PMA para amenazas específicas, según aplique.</i></p> | | |
| <p>e) <i>Los soportes frente a capacitaciones y socializaciones del plan de contingencia al personal encargado de la atención a emergencias, incluyendo soportes de capacitaciones frente al manejo de incendios dirigida al personal localizado en el predio el Humo.</i></p> | Temporal | SI |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>El análisis del cumplimiento del presente requerimiento se presenta en el numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i></p> | | |
| <p><i>26. Presentar las evidencias documentales del acompañamiento y monitoreo a los sitios solicitados en la obligación establecida en el artículo tercero del Auto 3534 de 29 de junio de 2018, para los periodos de seguimiento 2019 y 2020</i></p> | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <p><i>Artículo tercero del Auto 3534 del 29 de junio de 2018. Requerimiento 26 del artículo segundo Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 Requerimiento 10 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022</i></p> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Las consideraciones acerca del cumplimiento de esta obligación se presentan en el análisis de cumplimiento del Artículo Tercero del Auto 3534 del 29 de junio de 2018, en el cual se indicó que la sociedad atendió la visita de acompañamiento y monitoreo en el 2023 y se espera que se continúe adelantando para cada periodo reportado teniendo en cuenta el carácter permanente de la precitada obligación.</i></p> | | |
| <p><i>Sin embargo, es procedente señalar que la obligación del presente requerimiento 26, así como la reiterada en el requerimiento 10 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, hacen referencia a actividades de acompañamiento y monitoreo que debieron realizarse en 2019 y 2020, de las cuales</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

la sociedad no presentó evidencias con las que se pudiese validar el cumplimiento, por lo que se puede inferir que en ese periodo no se desarrollaron tales actividades.

Teniendo en cuenta que este requerimiento aplicaba para los periodos de seguimiento 2019 y 2020, se considera que ya no hay forma de dar cumplimiento con la obligación, por tanto, se solicita al equipo jurídico excluir el requerimiento del seguimiento y adelantar las acciones que en derecho correspondan ante el incumplimiento citado.

27. Presentar la actualización del Plan de Manejo Ambiental para los medio abiótico, biótico y socioeconómico, ajustado a la etapa de operación del proyecto hidroeléctrico Sogamoso, el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente:

- a. Identificación y descripción detallada de la totalidad de actividades generadoras de impactos, desarrolladas durante la etapa de operación del proyecto.*
- b. Identificación y evaluación de impactos generados por el proyecto, de acuerdo con las actividades de la etapa operativo, haciendo uso de una metodología reconocida para la valoración ambiental de impactos.*
- c. Definición de los programas de Manejo Ambiental a partir de la valoración de impactos y actividades identificadas.*
- d. Cada programa de manejo deberá incluir lo siguiente:*
 - i. Objetivo(s) de cada programa y subprograma.*
 - ii. Metas relacionadas con los objetivos identificados.*
 - iii. Indicadores que permitan determinar la efectividad de cada programa y subprograma; el indicador no se puede orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades; sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto.*
 - iv. Impactos para manejar por cada programa (con base en la evaluación de impactos).*
 - v. Fase(s) del proyecto en las que se implementaría cada programa y subprograma.*
 - vi. Lugar(es) de aplicación (ubicación cartográfica, siempre que sea posible).*
 - vii. Descripción de medidas de manejo (acciones específicas) a desarrollar dentro de cada programa y subprograma, especificando el tipo de medida (de prevención, mitigación, corrección o compensación).*
 - viii. Relación de las obras propuestas a implementar.*
 - ix. Cronograma estimado de implementación de los programas.*
 - x. Costos estimados de implementación de cada programa.*
- e. Plan de seguimiento y monitoreo en coherencia con las fichas actualizadas del PMA para el proyecto.*

Temporal

No

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|---|----------|----|
| <p>f. <i>Justificación técnica de cada una de las medidas que ya no apliquen del PMA vigente y/o que se supriman en la actualización.</i></p> <p><i>Lo anterior en cumplimiento del artículo vigésimo cuarto de la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, el artículo tercero del Auto 843 de 22 de marzo de 2017 y el numeral 50 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i></p> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Teniendo en cuenta que esta obligación fue reiterada en el numeral 18 del artículo primero del Auto 11885 de 30 de diciembre de 2022, las consideraciones se desarrollan allí, donde se estableció su no cumplimiento y se formula el respectivo requerimiento.</i></p> | | |
| <p><i>28. Implementar las obras recomendadas en el Estudio de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo realizado para el Depósito 1, garantizando la estabilidad de este y la protección de la fuente hídrica afluente de la quebrada Cabezona, y deberá presentar las respectivas evidencias, en cumplimiento de la ficha de manejo PMA- 1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.</i></p> | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 28 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.</i> • <i>Numeral 11 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 7 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo7_2021, Subcarpeta 3Auto11567_2021.”</i></p> | | |
| <p><i>Al respecto de esta afirmación, la Autoridad indica que la Sociedad en esta oportunidad remite la misma respuesta que se entregó anteriormente en el ICA 7 para atender los literales citados, información que fue analizada por la Autoridad en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, (ver imagen en el concepto técnico)</i></p> <p><i>Derivado de dicho análisis, se concluyó por parte de la Autoridad que la Sociedad no dio cumplimiento a la obligación y se reiteró.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta que para este caso la Sociedad reitera la respuesta presentada anteriormente y que fue objeto de análisis en el Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, se concluye que al no haber aportes adicionales en información relacionada con la atención al requerimiento, la Autoridad concluye que este no ha sido cumplido y procede a reiterarlo en los términos en que se expone en el presente Acto Administrativo.</i></p> <p><i>El requerimiento para la presente obligación se relaciona en el análisis del requerimiento del numeral 11 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i></p> | | |

| Auto 4946 del 30 de junio de 2022 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>ARTÍCULO PRIMERO: <i>Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., titular de la Licencia Ambiental otorgada para el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, para que presente en el término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, las evidencias documentales del cumplimiento y/o ejecución de lo siguiente:</i></p> | | |
| <p><i>3. Diseñar y presentar las estrategias que permitan la implementación de las medidas de manejo de la ficha de PMS-4 Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso, a aquellos habitantes del área de influencia aguas abajo de la presa que sean</i></p> | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 4946 del 30 de junio de 2022 | | |
|--|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>usuarios de los servicios ecosistémicos del Río Sogamoso y que no se encuentran vinculados a una asociación formalmente constituida.</i> | | |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 3 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022.</i> • <i>Requerimiento 5 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Las consideraciones acerca del cumplimiento de esta obligación se presentan en el Requerimiento 5 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.</i> | | |
| <i>4. En cumplimiento de la ficha de manejo PMS-1 “Programa de información y participación Comunitaria” y del Plan de Contingencia, la sociedad deberá:</i> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> c. <i>Implementar los programas relacionados con simulaciones y/o simulacros en el que se pongan a prueba los protocolos de respuesta a emergencia, donde se involucre las entidades territoriales del Sistema Nacional de gestión de Riesgos de Desastres - SNGRD y a las comunidades de las veredas de Puerto Wilches localizadas aguas abajo de la presa, acorde con lo estipulado en el artículo 2.3.1.5.2.5.1 del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.</i> | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 4 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022.</i> • <i>Requerimiento 6 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Las consideraciones acerca del cumplimiento de esta obligación se presentan en el Requerimiento 6 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.</i> | | |

| Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| ARTÍCULO PRIMERO: <i>Reiterar a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., titular de la Licencia Ambiental otorgada para el proyecto “Hidroeléctrico Sogamoso”, el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales que se indican a continuación, en los términos y condiciones en que fueron establecidas en los actos administrativos a los que se hace referencia en el presente artículo:</i> | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>2. Presentar los resultados del estudio sobre la inestabilidad del talud en el predio el Salitre de la vereda Chimita municipio de Betulia, y las medidas de manejo a implementarse para la atención de esta, en cumplimiento del numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017, el requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019, del numeral 1 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 y del numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017.</i> • <i>Requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.</i> • <i>Numeral 1 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> • <i>Numeral 2 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 35 del Artículo primero que “La respuesta a este requerimiento</i> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que la Sociedad presentó los documentos (ver imágenes en el concepto técnico)

Cabe resaltar que la obligación impuesta a la Sociedad corresponde a “Presentar los resultados del estudio sobre la inestabilidad del talud en el predio el Salitre de la vereda Chimita municipio de Betulia, y las medidas de manejo a implementarse para la atención de esta”, por lo cual se considera que documentos asociados a la compra parcial del predio no son válidos para atender la obligación impuesta por la Autoridad.

Finalmente, y al respecto de la información suministrada por la Sociedad referente a la adquisición del área afectada, la Autoridad se permite indicar que la acción de compra por parte de la Sociedad del área que presenta la afectación no la exime del cumplimiento de la obligación, puesto que el proceso de inestabilidad evidenciado es independiente de la titularidad del sector afectado.

Por lo anteriormente expuesto, se concluye por parte de la Autoridad que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación y se procede a reiterarla en los términos en que se presenta en este Acto Administrativo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|----------|--------|
| 3. Presentar un informe para todos los depósitos (activos e inactivos) donde se indique el estado estructural de obras geotécnicas e hidráulicas, además de las condiciones de estabilidad de taludes y manejo de las aguas de escorrentía en cumplimiento en cumplimiento del Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras y programa de monitoreo de materiales sobrantes, en cumplimiento del literal b del numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 y en cumplimiento del literal b del numeral 23 del artículo primero del auto 11567 del 31 de diciembre de 2021. | Temporal | No |

Reiteraciones

- Literal b del numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.
- Literal b del numeral 23 del artículo primero del auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 3 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 35 del Artículo primero que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que la Sociedad aporta los documentos (ver pantallazo en el concepto técnico)

Documento que contiene un documento de análisis multitemporal como el presentado por la Sociedad para dar cumplimiento a la obligación del artículo primero de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009.

A continuación, se muestra a modo de ejemplo un fragmento del documento aportado por la Sociedad como respuesta al numeral 3 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022 (ver imagen en concepto técnico)

De manera general, el análisis multitemporal presenta una breve descripción de las condiciones del

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

depósito, no obstante, el documento no incorpora la información asociada al estado estructural de obras geotécnicas e hidráulicas, de las condiciones de estabilidad de taludes y manejo de las aguas de escorrentía.

Por lo anteriormente expuesto, se concluye por parte de la Autoridad que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación y se procede a reiterarla en los términos en que se presenta en este Acto Administrativo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|----------|--------|
| 5. Presentar los soportes documentales que den cuenta de la implementación de acciones necesarias para controlar la socavación generada en los descoles del depósito 2 y asegurar la entrega controlada de las aguas conducidas por los canales interceptores a un cauce natural, presentando las evidencias documentales de su ejecución, en cumplimiento de la medida Manejo de cuencas de drenaje y de aguas superficiales en zonas de depósito del programa de manejo de materiales sobrantes de las obras, el requerimiento 2 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019, el numeral 22 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 y del numeral 14 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021. | Temporal | No |

Reiteraciones

- Requerimiento 2 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.
- Numeral 22 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.
- Numeral 14 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 5 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 35 del Artículo primero que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anejos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que en la ruta relacionada por la Sociedad en su respuesta no hay información al respecto de este requerimiento, (ver imagen en el concepto técnico)

Adicionalmente, y considerando el pronunciamiento de la Autoridad frente al análisis de cumplimiento de las siguientes obligaciones de los Actos Administrativos relacionados a continuación:

- Requerimiento 2 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019
- Numeral 22 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020
- Numeral 14 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.

En los cuales no se da cumplimiento a las obligaciones relacionadas, y teniendo en cuenta que para este caso no hay información adicional que brinde atención al requerimiento objeto de análisis, se concluye que la Sociedad no da atención al requerimiento y por ende se reitera en los términos que se expone en el presente Acto Administrativo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| 6. Presentar los soportes documentales que permitan verificar la ejecución de las actividades de perfilamiento y adecuación del talud frontal donde se localiza la casa de habitación de la familia del señor Jhon Fredy Figueredo Mora, coordenadas Magna sirgas origen Bogotá E1076415; N1276313, así | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

como actividades de empradización, que eviten la erosión del frente del talud, en cumplimiento de la Ficha de manejo 7.3.10 Programa de control de daños causados por las actividades constructivas, el literal b del artículo primero del Auto 3534 del 29 de junio de 2018, del numeral 30 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 y del numeral 18 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.

Reiteraciones

- Literal b del artículo primero del Auto 3534 del 29 de junio de 2018.
- Numeral 30 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.
- Numeral 18 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 6 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

La sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\2_ACTOSADTOS2022\RTA AUTO 11885 DE 2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), señalo lo siguiente en relación con esta obligación:

“Para dar cumplimiento al requerimiento establecido, ISAGEN realizó reunión con el propietario del predio Las Lajas, señor Jhon Fredy Figueredo Mora (7 de Julio de 2022) con el fin de solicitar su autorización para ejecutar la intervención en talud frontal donde se localiza la casa del señor Figueredo (coordenadas Magna sirgas origen Bogotá E1076415; N1276313). En esta reunión no se logró la autorización explícita por parte del señor Figueredo para realizar los trabajos, debido a que el señor Jhon Fredy Figueredo Mora solicitó a ISAGEN le fueran contratados los trabajos de manera directa a una empresa en la cual tiene participación (Se anexa acta de reunión del 7-Jul-2022).

Ante esta solicitud ISAGEN indicó que se revisaría la viabilidad del modelo de contratación propuesto, de acuerdo con las Políticas AAA de la compañía (Antisoborno, Anticorrupción y Antifraude); sin embargo, sin adquirir compromiso alguno se le solicitó al señor Figueredo presentar una oferta por escrito para su evaluación. El señor Figueredo entregó la oferta en el mes de agosto 2022; luego de la evaluación interna, (sobre la posibilidad de ejecutar los trabajos directamente por él, el resultado arrojó la configuración de “conflicto de interés” del involucrado, por tanto, no fue viable surtir el proceso de contratación con la firma sugerida por el señor Figueredo.

Debido a lo anterior, nuevamente se le solicitó al señor Figueredo una reunión para que de manera explícita autorice la realización de las actividades (Se anexa comunicado E2023-001193). La reunión fue realizada en el sitio (casa del señor Figueredo) el jueves 16-Abr-2023; producto de esta reunión se logró la autorización para que ISAGEN ejecute la intervención del talud (Se anexa acta de reunión del 16-Feb-2023).

La intervención en el talud consistirá, de manera general, en las siguientes actividades:

- Perfilación del talud.
- Instalación de manto de protección en fibras naturales.
- Revegetalización mediante siembra manual.
- Cunetas para drenaje en la corona y en el pie del talud.

Como quedó consignado en el acta de reunión del 16-Feb-2023, antes de ejecutar la intervención del talud, el detalle de los trabajos deberá ser socializado y concertado con el señor Figueredo con el fin de atender adecuadamente la necesidad de la cual se deriva el requerimiento interpuesto por la ANLA.

En la carpeta 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022_1.1_Actos_Adtos2022_Rta Auto_11885 de 2022 / Art1 / Num_6_Art1_Auto11885, se anexan las actas de reunión e interacción con el señor Figueredo.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

De acuerdo con lo anterior, se anexan las evidencias documentales respectivas que demuestran las gestiones de acercamiento de la sociedad con el propietario del predio, particularmente en el acta del 16 de febrero de 2023 se evidencia la autorización del propietario para ejecutar las actividades correspondientes, sin embargo, dado que un no se han iniciado las actividades de perfilamiento y adecuación del talud en mención, se establece el incumplimiento de esta obligación, y por lo tanto se reitera.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| 7. Implementar medidas de carácter correctivo y preventivo en cunetas y canales interceptores para manejo de las aguas de escorrentía y aquellas que permitan la recuperación de los procesos morfodinámicos generados en los descoles y áreas adyacentes afectadas por el inadecuado manejo del sistema de drenaje, en el depósito 5, en cumplimiento del literal a del numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 y del literal a del numeral 23 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021. | Temporal | No |

Reiteraciones

- Literal a del numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.
- Literal a del numeral 23 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 7 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 35 del Artículo primero que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 2022”

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, (ver imagen en el concepto técnico)

En los archivos presentados por la Sociedad se incluye la siguiente información:

- Archivo “Anexo 1. R2022-011240 Contrato de transacción”: Contiene un documento de contrato de transacción para compensación por afectación predial suscrito por la Sociedad.
- Archivo “Anexo 2. Informe OM 91046027 Construcción canales Arcasti”: Contiene la evidencia documental de las obras ejecutadas en el Depósito 5.
- Archivo “Anexo 3. Acta_Cierre_obras_predio Arcasti”: Contiene un acta en la cual se describen las obras ejecutadas por la Sociedad a través de un subcontratista en el Depósito 5.

A continuación, se presenta la información más relevante de los documentos correspondientes al informe y al acta denominada “acta de cierre”

(ver imágenes en el concepto técnico)

Al respecto de la información suministrada por la Sociedad como soporte al cumplimiento de la obligación se hacen las siguientes precisiones por parte de la Autoridad:

- Como se ha mencionado en el análisis de cumplimiento de otras obligaciones asociadas a intervenciones de depósitos en los cuales la Sociedad ha aportado documentos de contratos suscritos por la Sociedad, si bien se entiende por parte de la Autoridad que estos son documentos de soporte técnico para la Sociedad, mas no se consideran documentos válidos para dar cumplimiento a obligaciones ambientales puesto que la Sociedad es la titular de la Licencia Ambiental

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

- El documento presentado por la Sociedad denominado “Anexo 3. Acta_Cierre_obras_predio Arcasti” corresponde a acuerdos técnicos alcanzados por la Sociedad con un tercero, mas no se considera un documento válido para dar cierre a las obligaciones ambientales con la Autoridad referente al depósito.

Como se puede observar en el archivo “Anexo 2. Informe OM 91046027 Construcción canales Arcasti”, en este se hace referencia a que las obras ejecutadas corresponden a las “Adecuaciones predio Arcasti (adyacente al Depósito 5)”, y se indica con la descripción de las obras ejecutadas que estas corresponden a obras hidráulicas. Adicionalmente, en las conclusiones del documento mencionado se indica que “Se realiza replanteo, limpieza, excavación e instalación de membrana impermeable en los canales garantizando el drenaje y flujo correcto del agua.”

Cabe resaltar que la medida objeto de análisis hace mención a las intervenciones tanto preventivas como correctivas a ejecutar en las diferentes obras hidráulicas para el manejo de escorrentía superficial, y que la Sociedad documenta en los archivos de soporte entregados. Sin embargo, la medida también versa sobre solicitar la implementación de medidas que “permitan la recuperación de los procesos morfodinámicos generados en los descoles y áreas adyacentes afectadas por el inadecuado manejo del sistema de drenaje”, condiciones que con la información entregada por la Sociedad en su informe no se considera que tenga un desarrollo en el documento tal que permita establecer que dicha parte del requerimiento se esté cumpliendo.

Con base en lo anteriormente expuesto y considerando que la información aportada por la Sociedad para atender la obligación objeto de análisis permite establecer que se realizaron las actividades de forma tal que se atiende parcialmente el requerimiento, se concluye por parte de la Autoridad que la obligación no está siendo cumplida y se procede a reiterarla en los términos en que se expresa en este Acto Administrativo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|----------|--------|
| 8. Presentar las evidencias documentales de los mantenimientos realizados al depósito 2 durante el año 2019, en cumplimiento de la medida 2 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras y del numeral 1 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021. | Temporal | No |

Reiteraciones

- Numeral 16 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019
- Numeral 1 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 8 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 35 del Artículo primero que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que en la ruta relacionada por la Sociedad en su respuesta no hay información al respecto de este requerimiento, (ver imagen en el concepto técnico)

Adicionalmente, y considerando el pronunciamiento de la Autoridad frente al análisis de cumplimiento del numeral 1 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021 en el cual se presenta el análisis de cumplimiento de la obligación concluyendo que no se da cumplimiento a la obligación, y teniendo en cuenta que para este caso no hay información adicional que brinde atención al requerimiento objeto de análisis, se concluye que la Sociedad no da atención al requerimiento y por ende se reitera en los términos que se expone en el presente Acto Administrativo.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022 | | |
|---|-----------------|---------------|
| Obligación | Carácter | Cumple |
| 10. Presentar las evidencias documentales del acompañamiento y monitoreo a los sitios solicitados en la obligación establecida en el artículo tercero del Auto 3534 de 29 de junio de 2018, para los períodos de seguimiento 2019 y 2020, en cumplimiento del numeral 26 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021. | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Artículo tercero del Auto 3534 del 29 de junio de 2018. • Numeral 26 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021. • Numeral 10 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>Las consideraciones acerca del cumplimiento de esta obligación se presentan en el análisis de cumplimiento del Artículo Tercero del Auto 3534 del 29 de junio de 2018, en el cual se indicó que la sociedad atendió la visita de acompañamiento y monitoreo en el 2023 y se espera que se continúe adelantando para cada periodo reportado teniendo en cuenta el carácter permanente de la precitada obligación.</p> <p>Sin embargo, es procedente señalar que la obligación del presente requerimiento 10 que corresponde a una reiteración del requerimiento 26 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, los cuales hacen referencia a actividades de acompañamiento y monitoreo que debieron realizarse en 2019 y 2020, de las cuales la sociedad no presentó evidencias con las que se pudiese validar el cumplimiento, por lo que se puede inferir que en ese periodo no se desarrollaron tales actividades.</p> <p>Teniendo en cuenta que este requerimiento aplicaba para los periodos de seguimiento 2019 y 2020, se considera que ya no hay forma de dar cumplimiento con la obligación, por tanto, se solicita al equipo jurídico excluir el requerimiento del seguimiento y adelantar las acciones que en derecho correspondan ante el incumplimiento citado.</p> | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| 11. Implementar las obras recomendadas en el Estudio de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo realizado para el Depósito 1, garantizando la estabilidad de este y la protección de la fuente hídrica afluyente de la quebrada Cabezona, y deberá presentar las respectivas evidencias, en cumplimiento de la ficha de manejo PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras y del numeral 28 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021. | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 28 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021. • Numeral 11 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 35 del Artículo primero que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”</p> <p>Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que en la ruta relacionada por la Sociedad en su respuesta no hay información al respecto de este requerimiento, (ver imagen en el concepto técnico)</p> <p>Adicionalmente, y considerando el pronunciamiento de la Autoridad frente al análisis de cumplimiento de del numeral 28 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021 en el cual no se da cumplimiento a las obligaciones relacionadas y se presentan las consideraciones técnicas del caso, y teniendo en cuenta que para este caso no hay información adicional que brinde atención al requerimiento</p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

objeto de análisis, se concluye que la Sociedad no da atención al requerimiento y por ende se reitera en los términos que se expone en el presente Acto Administrativo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| 13. Presentar un análisis multitemporal de parámetros hidrobiológicos de las campañas realizadas el curso de agua desviado para adecuación de la zona de depósito 2 y los 10 cursos de agua atravesados o usados por la construcción de la vía, en cumplimiento del literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, del numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, del numeral 6 del artículo primero del Auto 9181 de 28 de octubre de 2021 y del numeral 20 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021. | Temporal | No |

Reiteraciones

- *Literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019.*
- *Numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.*
- *Numeral 6 del artículo primero del Auto 9181 de 28 de octubre de 2021.*
- *Numeral 20 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.*
- *Numeral 13 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.*

Análisis del cumplimiento

ISAGEN S.A. E.S.P., presentó respuesta a esta obligación en 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022_1.1_Actos_Adtos2022_Rta Auto_11885 de 2022 / Art1 / Num_13_Art1_Auto11885, donde indicó que “presenta nuevamente el análisis multitemporal solicitado para los parámetros hidrobiológicos, el cual había sido entregado inicialmente en respuesta al Auto 1016 de 2019, numeral 4, literal c (comunicación 2019193054-1-000).

Por lo anterior, se solicita a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, declarar como cumplida y cerrada la presentación de un análisis multitemporal de parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos, en cumplimiento del literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, numeral 6 del artículo primero del Auto 9181 del 28 de octubre de 2021 y del presente Auto 11885 de 2022, numerales 13 y 33.”

En dicho documento, se presentan las siguientes conclusiones:

“Se destaca la quebrada Caño Seco con una mayor cantidad de sólidos disueltos, totales, conductividad y alcalinidad, mientras que para estas variables la quebrada Mata de Cacao tiene unos valores intermedios presentando una mayor temperatura. La quebrada Baleonera y la quebrada denominada km10+580 se destacan por tener menos sólidos, menor alcalinidad y, sobre todo, por mayor riqueza de los géneros de perifiton. La quebrada la Leona y el río Sogamoso se destacan por valores mayores en la DBO5, los coliformes y el fósforo total. Lo anterior también puede observarse al graficar los primeros dos ejes canónicos que explican en conjunto el 92.19% de la variabilidad.

En lo que se refiere a la variabilidad temporal, el Análisis Discriminante que se muestra en la siguiente gráfica, también permitió discriminar relativamente bien los periodos muestreados, ya que un 72% de los casos fueron identificados correctamente pertenecientes a cada periodo por validación cruzada.

Al graficar el primer eje canónico se observa que los meses de enero de 2015 y octubre de 2014 se caracterizan por presentar mayores valores de turbidez y acidez, mientras que, para los otros periodos muestreados, los menores valores de la DBO5 son los que caracterizan estos muestreos.

Al graficar los dos ejes que reúnen más de 80% de la variabilidad de los datos, se destaca marzo 2014 por los valores altos de acidez comparada con el resto de los periodos y muy bajos de la DBO5. Junio de 2013 se destaca por mayores valores de sólidos, alcalinidad y temperatura, mientras que en diciembre de 2013 se obtuvieron los valores más altos de DQO, nitrógeno, fósforo y riqueza de géneros de la comunidad periférica.”

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

Sin embargo, como se puede leer en el texto antes citado, la información presentada realiza un análisis relacionado casi en su totalidad con parámetros fisicoquímicos, pues solo se menciona una posible relación con el perifiton, en la Quebrada Baleonera y para la campaña de junio de 2023, pero no se encontró un análisis multitemporal de parámetros (comunidades hidrobiológicas) hasta el 2019, tal como lo requiere esta obligación, razón por la cual, este equipo de seguimiento establece su no cumplimiento y considera necesario la reiteración de la misma. Así mismo, además de establecer el no cumplimiento, se solicita al equipo jurídico, en el marco de la Ley 1333 de 2009, tomar, adelantar y/o continuar con las acciones que en derecho correspondan, teniendo en cuenta el constante incumplimiento de la obligación por parte de la Sociedad, impidiendo la atención a los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| <p>14. Presentar la información de las campañas de monitoreo realizadas en cumplimiento del numeral 3.4.6.2 del artículo quinto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el numeral 7 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, el numeral 44 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 y el numeral 7 del artículo primero del Auto 9181 de 28 de octubre de 2021, donde incluya como mínimo:</p> <p>a. Ubicación (en coordenadas planas, datum Magna Sirgas - origen Bogotá).</p> <p>b. Frecuencia de muestreo y parámetros físicos químico (incluidos caudales) e hidrobiológicos determinados en la obligación.</p> <p>c. Reportes del laboratorio, acreditación y/o permisos de este para cada una de las campañas de monitoreos efectuadas durante la realización de la actividad.</p> <p>d. En el caso de no contar con los monitoreos desde un año antes de empezar la operación con muestreos en las épocas de aguas altas, aguas bajas, y las transiciones aguas altas aguas bajas, aguas bajas-aguas altas, ISAGEN S.A. E.S.P. debe indicar las razones por las cuales no se realizaron dichas actividades e indicar las medidas tomadas para subsanar la falta de monitoreo.</p> | Temporal | No |

Reiteraciones

- Numeral 7 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019.
- Numeral 44 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.
- Numeral 7 del artículo primero del Auto 9181 de 28 de octubre de 2021
- Numeral 14 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

ISAGEN S.A. E.S.P., presentó respuesta a esta obligación en 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022_1.1_Actos_Adtos2022_Rta_Auto_11885 de 2022 / Art1 / Num_14_Art1_Auto11885, donde indicó que “La Autoridad Ambiental en el concepto Técnico 8273 de 2022, correspondiente al Auto 11885 de 2022, en la página 73 establece que “ Respecto a esta acción, es de mencionar que fue evaluada en el concepto técnico 5569 del 13 de septiembre de 2020 acogido por el Auto 9181 del 28 de octubre de 2021, donde se estableció su cumplimiento, razón por la cual este equipo de seguimiento considera que la verificación de la misma no aplica para el período objeto de seguimiento”. Sin embargo, en el Auto 9181 de 2021 no aparece el cierre. Por tal razón se solicita a la autoridad dar cierre a este proyecto mediante acto administrativo”.

Si embargo, al verificar la información relacionada por la Sociedad, se encontró que en ninguno de los conceptos técnicos mencionados se dio cumplimiento a la obligación y que por el contrario fue objeto de la presente reiteración debido a lo considerado en el Concepto técnico 8273 de 2022:

“Los tramites a los que hace referencia la sociedad en su respuesta, corresponden a cadenas de correos enviadas en las cuales hace la solicitud firmal de la información requerida, y en los que se observa en las respuestas por parte de laboratorio que se está en la búsqueda de las evidencias respectivas y la revisión

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

del sistema teniendo en cuenta que los resultados sobre los cuales se hace el requerimiento son de monitoreos que se hicieron hace más de 5 año. La cadena de correos enviada por ISAGEN S.A. E.S.P., corresponde a marzo de 2021, es decir que después de estas fechas no se tienen evidencias de gestiones y/o acciones adelantadas para obtener la información, además, es pertinente indicar, que lo ca requerido no era opción sino de obligatorio cumplimiento por tanto debió entregarse en su momento y tener la disponibilidad de los documentos con las que se pueda acreditar el cumplimiento.

Con base en lo anterior, se considera que, ISAGEN S.A. E.S.P., no dio cumplimiento a la presente obligación, por tanto, es procedente hacer su reiteración.”

A partir de lo anterior y teniendo en cuenta que ISAGEN S.A. E.S.P., no presentó información adicional a lo indicado como respuesta y para el cumplimiento de esta obligación, este equipo de seguimiento establece el no cumplimiento y considera pertinente su reiteración. Así mismo, además de establecer el no cumplimiento, se solicita al equipo jurídico, en el marco de la Ley 1333 de 2009, tomar, adelantar y/o continuar con las acciones que en derecho correspondan, teniendo en cuenta el constante incumplimiento de la obligación por parte de la Sociedad, impidiendo la atención a los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| <p>18. Presentar la actualización del Plan de Manejo Ambiental para los medio abiótico, biótico y socioeconómico, ajustado a la etapa de operación del proyecto hidroeléctrico Sogamoso, el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente:</p> <p>a. Identificación y descripción detallada de la totalidad de actividades generadoras de impactos, desarrolladas durante la etapa de operación del proyecto.</p> <p>b. Identificación y evaluación de impactos generados por el proyecto, de acuerdo con las actividades de la etapa operativo, haciendo uso de una metodología reconocida para la valoración ambiental de impactos.</p> <p>c. Definición de los programas de Manejo Ambiental a partir de la valoración de impactos y actividades identificadas.</p> <p>d. Cada programa de manejo deberá incluir lo siguiente:</p> <p>i. Objetivo(s) de cada programa y subprograma.</p> <p>ii. Metas relacionadas con los objetivos identificados.</p> <p>iii. Indicadores que permitan determinar la efectividad de cada programa y subprograma; el indicador no se puede orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades; sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto.</p> <p>iv. Impactos para manejar por cada programa (con base en la evaluación de impactos).</p> <p>v. Fase(s) del proyecto en las que se implementaría cada programa y subprograma.</p> <p>vi. Lugar(es) de aplicación (ubicación cartográfica, siempre que sea posible).</p> <p>vii. Descripción de medidas de manejo (acciones específicas) a desarrollar dentro de cada programa y subprograma, especificando el tipo de medida (de prevención, mitigación, corrección o compensación).</p> <p>viii. Relación de las obras propuestas a implementar.</p> <p>ix. Cronograma estimado de implementación de los programas.</p> <p>x. Costos estimados de implementación de cada programa.</p> <p>e. Plan de seguimiento y monitoreo en coherencia con las fichas actualizadas del PMA para el proyecto.</p> | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

f. *Justificación técnica de cada una de las medidas que ya no apliquen del PMA vigente y/o que se supriman en la actualización.*

Lo anterior en cumplimiento del artículo vigésimo cuarto de la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, el artículo tercero del Auto 843 de 22 de marzo de 2017, el numeral 50 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020 y el numeral 27 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.

Reiteraciones

- *Artículo vigésimo cuarto de la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000.*
- *Artículo tercero del Auto 843 de 22 de marzo de 2017.*
- *Numeral 50 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.*
- *Numeral 27 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.*
- *Numeral 18 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.*

Análisis del cumplimiento

ISAGEN S.A. E.S.P., presentó respuesta a esta obligación en 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022_1.1_Actos_Adtos2022_Rta Auto_11885 de 2022 / Art1 / Num_17_Art1_Auto11885, donde indicó que “ISAGEN mediante contrato suscrito con la firma Servicios Ambientales y Geográficos S.A. -SAG- adelanta las acciones para la actualización del Plan de Manejo Ambiental para los medio abiótico, biótico y socioeconómico, ajustado a la etapa de operación.

Una vez se tenga el Plan de Manejo Ambiental actualizado, será remitido para evaluación de la Autoridad.”

A partir de lo anterior este equipo de seguimiento además de establecer el no cumplimiento de la medida para el período objeto de seguimiento, se solicita al equipo jurídico, en el marco de la Ley 1333 de 2009, tomar, adelantar y/o continuar con las acciones que en derecho correspondan, teniendo en cuenta el constante incumplimiento de la medida por parte de la Sociedad, impidiendo la atención a los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto.

Obligación

Carácter

Cumple

19. Presentar los soportes documentales que permitan verificar la ejecución de las actividades realizadas para la recuperación de la cobertura vegetal y estabilización geotécnica de todas las áreas de los depósitos, conforme a lo establecido en el programa de manejo de materiales sobrantes en cumplimiento de la ficha de manejo PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, Ficha de seguimiento PMSA-1 Proyecto de monitoreo de material sobrante proveniente de obras, el numeral 4.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el requerimiento 4 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 de control y seguimiento ambiental del 26 de agosto de 2019 y el numeral 23 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.

Temporal

No

Reiteraciones

- *Numeral 4.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009.*
- *Requerimiento 4 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.*
- *Numeral 23 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.*
- *Numeral 19 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.*

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 35 del Artículo primero que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que en la ruta relacionada por la Sociedad en su respuesta no hay información al respecto de este requerimiento, como se muestra a continuación:

Ver imágenes en el concepto técnico

Adicionalmente, y considerando el pronunciamiento de la Autoridad en el presente Técnico frente al análisis de cumplimiento de las siguientes obligaciones de los Actos Administrativos relacionados a continuación:

- Requerimiento 4 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 de control y seguimiento ambiental del 26 de agosto de 2019.
- Numeral 23 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.

En los cuales no se da cumplimiento a las obligaciones relacionadas, y teniendo en cuenta que para este caso no hay información adicional que brinde atención al requerimiento objeto de análisis, se concluye que la Sociedad no da atención al requerimiento y por ende se reitera en los términos que se expone en el presente Acto Administrativo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| 20. Presentar las evidencias o registros del estado actual de la recuperación de los depósitos incluyendo las medidas de manejo implementadas para la recuperación final de las zonas de depósito clausurados y la proyección en el tiempo a fin de dar cumplimiento a lo establecido como recuperación del área, en cumplimiento a la Ficha de Manejo PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, el numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019 y el numeral 24 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020. | Temporal | No |

Reiteraciones

- Numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019.
- Numeral 24 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.
- Numeral 16 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 20 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 35 del Artículo primero que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que en la ruta relacionada por la Sociedad en su respuesta no hay información al respecto de este requerimiento (ver imagen en concepto técnico)

Adicionalmente, y considerando el pronunciamiento de la Autoridad en el presente Concepto Técnico frente al análisis de cumplimiento de las siguientes obligaciones de los Actos Administrativos relacionados a continuación:

- Numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019
- Numeral 24 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.

En los cuales no se da cumplimiento a las obligaciones relacionadas, y teniendo en cuenta que para este caso no hay información adicional que brinde atención al requerimiento objeto de análisis, se concluye que

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022 | | |
|---|-----------------|---------------|
| <i>la Sociedad no da atención al requerimiento y por ende se reitera en los términos que se expone en el presente Acto Administrativo.</i> | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>21. Presentar análisis de internalización de los impactos en cumplimiento del literal g) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016, literal a) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019, numeral 2 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y numeral 37 del Artículo Primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Reiteraciones | | |
| <i>Literal a) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018</i> | | |
| <i>Requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019</i> | | |
| <i>Numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019</i> | | |
| <i>Numeral 2 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020</i> | | |
| <i>Numeral 37 del Artículo Primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza en el capítulo 6 del presente concepto técnico</i> | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <i>22. Presentar la valoración económica de los impactos “Pérdida y alteración del suelo”, “Cambio en la calidad del agua del embalse”, “Pérdida de hábitat, muerte y migración de especies”, “Alteración de la actividad económica regional por cambios de producción”, “Presión sobre recursos naturales por migración de la población” y “Afectación de infraestructura”, los cuales fueron identificados como “No evitados” en el informe final de evaluación económica presentado a esta Autoridad, teniendo en cuenta sus características, magnitud y manifestación según el estado de avance del proyecto, en cumplimiento del literal b) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016, literal b) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019, numeral 3 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020, numeral 38 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Literal b) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018.</i> • <i>Requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019.</i> • <i>Numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019.</i> • <i>Numeral 3 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020.</i> • <i>Numeral 38 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> • <i>Numeral 22 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.</i> | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <i>El análisis del cumplimiento de la obligación se realiza con base en el radicado No. 20236200282902 del 28 de junio de 2023.</i> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

Pérdida y alteración del suelo: la sociedad valora el impacto a través de la cuantificación del costo de pérdida del stock de nitrógeno, fósforo y potasio y el costo en la regulación de gases de efecto invernadero, a partir de la capacidad del suelo para absorber CO_{2eq}. Para obtener las propiedades físicas y químicas del suelo del área que fue intervenida, la sociedad identifica las unidades cartográficas de suelo que estaban antes de la construcción de obras y llenado del embalse. La sociedad manifiesta que: “Las unidades cartográficas del suelo (UCS) clasifican el suelo por tipo de paisaje, clima, relieve, litología y características edafológicas (fertilidad, acidez, textura, entre otros), lo que permite, para un punto de muestreo de suelo, extrapolar las propiedades químicas de este a toda la unidad cartográfica arrojando una buena aproximación al stock de elementos”.

Para identificar las UCS y la concentración de elementos que estaban antes de la construcción en el área que fue afectada por la misma, se obtuvo en cuenta el mapa de suelos y de las UCS del departamento de Santander de la información oficial disponible en la Subdirección de Agrología del Instituto Agustín Codazzi (IGAC) a escala 1:100.000 publicada en el año 2002 (<https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-agrologia>). Esta información suministra los datos acerca del recurso suelo, a través de la descripción e interpretación de los ambientes edafogénicos del territorio. La **Error! Reference source not found.** y la **Error! Reference source not found.** muestran la distribución de las unidades cartográficas antes de la construcción y para las áreas donde se hace significativo el impacto: embalse, cola del embalse y sitio de presa. En total se identificaron once (11) UCS distribuidas entre tres paisajes: Montaña, Valle y Lomerío, siendo Montaña el paisaje predominante. En total, las UCS suman 6.972,5 hectáreas. Esta área corresponde con la información geográfica del ICA 5 de 2019 (expediente LAM 0237) para el área intervenida por las obras de la Central. En el ANEXO 5. UCS, se presenta la descripción de cada unidad cartográfica”.

A continuación, se presenta la tabla 1-60 denominada “Unidades cartográficas del suelo en el área del proyecto antes de la construcción”, en la cual se presenta información de los tipos de suelo en el AID del proyecto (ver tabla en el concepto técnico)

Las concentraciones de los macroelementos (N, P, K) y el depósito de CO₂ se aproximaron con base en Estudio General de Suelos y Zonificación De Tierras Departamento de Santander (ANEXO 7. SUELOS DE SANTANDER), el cual fue presentado por la sociedad en el anexo 7 del radicado No. 20236200282902 del 28 de junio de 2023. Para las 3 unidades restantes, la sociedad seleccionó la información de los estudios “Subestación Palenque 230 Kv y Lineas de Transmision Asociadas” y “Concesión Vial Ruta de Cacao1”.

Posteriormente, en la tabla 1-62 del documento con radicado No. 20236200282902 del 28 de junio de 2023, la sociedad presenta el resumen de la concentración de macroelementos por perfil para cada UCS (ver imagen en concepto técnico)

Finalmente, con base en los porcentajes de concentración de los macroelementos presentes en el AID del proyecto, la sociedad calcula el número de toneladas de cada macroelemento y del carbono (ver tabla en el concepto técnico)

La sociedad multiplica la cantidad de cada macroelemento por el valor de referencia de los precios internacionales de la urea, el fosfato diamónico y el cloruro de potasio, respectivamente, extraídos del reporte anual de precios de commodities del banco mundial. Dichos valores fueron convertidos a pesos colombianos tomando como referencia el mes de mayo del año 2020. Adicionalmente, la sociedad utiliza el valor del impuesto al carbono (resolución 9 del año 2020), la cual fija el precio por tonelada en \$17211.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

Así las cosas, la sociedad estima en \$38.538.540.991 el valor del impacto sobre el suelo en lo relacionado con la pérdida de nutrientes y capacidad de fijación de CO₂.

Este grupo de seguimiento pudo corroborar la información asociada a la concentración de cada macroelemento en el AID del proyecto, con base en el tipo de clase agrológica, en el documento denominado Tablas 4-10 del documento denominado Estudio General de Suelos y Zonificación del departamento de Santander presente en el Anexo 7 del radicado No. 20236200282902 del 28 de junio de 2023. También fue posible corroborar la información del precio de los fertilizantes y del valor del impuesto al carbono con base en la información aportada por la sociedad en el siguiente link: <http://pubdocs.worldbank.org/en/774651591120179792/CMO-Pink-Sheet-June-2020.pdf> y en la Resolución 9 del 31 de enero de 2020. Los perfiles de las unidades cartográficas del suelo (área) se pudieron corroborar con la información presentada por la sociedad en la GDB con radicado No. 2021005349-1-000 del 15 de enero de 2021 y en la información presente en el mapa de suelos y de las UCS del departamento de Santander de la información oficial disponible en la Subdirección de Agrología del Instituto Agustín Codazzi (IGAC) a escala 1:100.000 publicada en el año 2002 (<https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-agrologia>). Teniendo en cuenta lo anterior, se acepta la cuantificación del impacto.

Cambios en la calidad del agua del embalse y aguas abajo: para la valoración económica de este impacto, la sociedad utiliza la metodología de transferencia de beneficios. Para ello, la sociedad realiza una revisión de literatura de los siguientes artículos: Disponibilidad a pagar por la protección y conservación del recurso del agua en el municipio de Yuscarán, departamento del Paraíso Honduras; Valoración Contingente del Impacto Ambiental de la Construcción de la Infraestructura Vial del Proyecto Hidroeléctrico Porce III: Aplicación a las Microcuencas del Área de Influencia Directa; Valoración Económica de la Calidad del Agua de la Cuenca Alta del Río Campoalegre; Disponibilidad a pagar por los servicios de acueducto y alcantarillado en los barrios el Cofre y San Isidro del corregimiento de Puerto Caldas, Pereira; y Disposición a pagar por calidad del agua en Arroyo Ramón, Oberá, Misiones Argentina. La sociedad selecciona el estudio de Grajales, 2005, denominado “Valoración contingente del impacto ambiental de la construcción de la infraestructura vial del proyecto hidroeléctrico Porce III: Aplicación a las microcuencas del área de influencia directa”. El estudio busca cuantificar la pérdida de bienestar asociada a una disponibilidad de agua menos limpia y en menor cantidad para las comunidades de las veredas Puente Acacias y La Bramadora por la puesta en marcha de la construcción de infraestructura vial del Proyecto Hidroeléctrico Porce III. El estudio estima una DAP de \$13574 por persona al mes para el año 2005, valor que es actualizado a precios del año 2020 y estimado en \$24393/mensual. La sociedad multiplica dicho valor por 12 y por 1458 personas que hacen parte de la población del AID. El impacto es cuantificado en \$426.773.880.

Ahora bien, este grupo de seguimiento pudo corroborar la información asociada a la DAP calculada en el estudio de Grajales, 2005 y además considera que el estudio utilizado comparte similitudes socioeconómicas y ecosistémicas con el sitio de intervención y con el servicio ecosistémico valorado, ya que, de acuerdo con la Resolución 2765 del 22 de noviembre de 2022, por la cual se evalúa el plan de compensación del proyecto, este se encuentra localizado en el bioma Bosque Húmedo Tropical Helobioma Magdalena Caribe y el proyecto Porce III se encuentra localizado en las zonas de vida de Bosque Húmedo Montano bajo y Bosque muy húmedo premontano. Con relación a la población utilizada en la cuantificación del impacto, esta se pudo verificar en la página 21 de la Resolución 970 del 27 de mayo de 2011. Teniendo en cuenta lo anterior, se acepta la cuantificación del impacto.

Pérdida de hábitat, muerte y migración de especies: la sociedad valora el impacto teniendo en cuenta del informe final de llenado del embalse del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, asociado al programa de Ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna terrestre. La sociedad incluye insectos existentes y control de Macrófitas acuáticas y residuos vegetales flotantes durante el llenado del embalse. La sociedad manifiesta que en dicho informe se relacionan “4,223 procesos de ahuyentamiento, 475 procesos de inhabilitación de nidos, refugios y colmenas, y 27,776 capturas; de estas últimas 376 corresponden a individuos muertos” (ver ANEXO 12. FAUNA). De estos datos, se utilizan para la valoración del impacto

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

los registros de individuos ahuyentados y capturados, sin contar la contabilización de los nidos, refugios y colmenas, así como descartando los registros de los grupos Arthropoda y Insecta, ya que estos no pueden ser valorados mediante el método implementado”.

Adicionalmente, la sociedad manifiesta que: “Por lo tanto, el cambio biofísico sobre el que se realiza la valoración económica corresponde a 31.918 individuos de fauna que pertenecen a 402 especies. **La Error! Reference source not found.** muestra el número de individuos por clase y la relación del número de especies. En el ANEXO 3. MEMORIA CÁLCULO VEI está el listado de las 78 especies”.

Teniendo en cuenta lo anterior, la sociedad utiliza la Tarifa de la tasa de compensación de caza de fauna silvestre para valorar el impacto. Dicha tarifa ha sido reglamentada por el Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016

El Decreto en cuestión estipula la Tarifa de la tasa por compensación de caza de fauna silvestre a través de la siguiente expresión:

$$TFS_i = TM \times FR$$

Así las cosas, la sociedad calcula para cada especie las diferentes variables que hacen parte del cálculo del Factor Regional, entre las que encontramos:

C_b : Coeficiente biótico que toma valores entre 1 y 5. El coeficiente biótico se determina a partir de las categorías establecidas en el numeral uno del Anexo del Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

N : Variable de nacionalidad que toma valor de 0 para usuarios nacionales y de 1 para extranjeros.

T_c : Tipo de caza – toma valores entre 0,1 y 1,2.

G_t : Grupo trófico, y toma valores entre 0,8 y 1,0. Esta variable hace referencia a la posición que ocupa la especie en la cadena alimenticia, que está determinado por el tipo de dieta que lleva. Se determina a partir de las categorías establecidas en el numeral 3 de anexo del Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016.

V : Coeficiente de valoración, y toma valores entre 0,01 y 20. Es el factor que categoriza las especies de fauna silvestre teniendo en cuenta el valor intrínseco, la importancia cultural y el valor de mercado. El coeficiente de valoración (V) tomará los valores según las categorías reguladas y delimitadas por los Artículos 2, 3, 4 y 5 de la Resolución No. 0589 del 09 de marzo de 2017.

La sociedad calcula para cada especie la Tarifa de la tasa por compensación de caza de fauna silvestre y con base en el valor del costo de implementación calculan el valor económico de cada especie y el valor del impacto lo estiman en \$1.891.976.144. Este grupo de seguimiento pudo verificar el número de especies que hacen parte de cada grupo taxonómico con base en el Informe final de llenado del embalse del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso que adjuntó la sociedad y que la sociedad aplicó el paso a paso para calcular el valor económico de cada especie y por lo anterior este se acepta el ejercicio de valoración económica del impacto.

La sociedad complementa el ejercicio con el cálculo del valor de no uso de la fauna a través de un ejercicio de transferencia de beneficios, en el que utiliza los siguientes estudios: Valuation of ecotourism resources using a contingent valuation method: The case of the Korean DMZ, Valuing changes in forest biodiversity, Accounting for local impacts of photovoltaic farms: The application of two stated preferences approaches to a case-study in Portugal, Economic valuation of recreational attributes using a choice experiment approach: An application to the Galapagos Islands, Measuring public preferences on forest conservation: a choice experiment approach, Valuing biodiversity of Dachigam National Park: a choice experiment application, Disponibilidad a pagar por la conservación del recurso fauna de la bahía interior de Puno del lago Titicaca, Efecto distancia en la disposición a pagar por la conservación de la biodiversidad: el caso de

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”**Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022**

un área protegida megadiversa y Valoración económica del ecoturismo. El caso del Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos (Colombia). La sociedad selecciona el estudio de Orihuela et al (2020), en el que se calcula la DAP asociada a la pérdida de biodiversidad en el Parque Nacional Manu en Perú. Dicho parque se encuentra ubicado en los departamentos de Cuzco y Madre de Dios y concentra gran parte de la biodiversidad de flora y fauna de la Amazonía peruana. La sociedad trae a precios del año 2020 el valor de la DAP de dicho estudio y la estima en \$12536. Dicho valor es multiplicado por la población del AID y estiman el valor del impacto en \$18.277.221. El impacto global sobre la fauna es estimado en \$1.910.253.365.

Ahora bien, este grupo de seguimiento considera que el sitio de intervención del proyecto y el sitio del estudio tienen similitudes ecosistémicas y socioeconómicas por lo que se acepta la estimación asociada al valor de no uso que realizan con la metodología de transferencia de beneficios. Lo anterior, dado que el proyecto, de acuerdo con la Resolución 2765 del 22 de noviembre de 2022, por la cual se evalúa el plan de compensación del proyecto, este se encuentra localizado en el bioma Bosque Húmedo Tropical Helobioma Magdalena Caribe y el sitio donde se realiza el estudio se localiza en el PNM, ubicado en los departamentos de Cuzco y Madre de Dios y en el que se concentra gran parte de la biodiversidad de flora y fauna de la Amazonía Peruana. Teniendo en cuenta lo anterior, se acepta la cuantificación del impacto.

Alteración de la actividad económica regional por cambios de producción: la sociedad valora el impacto a través del costo de oportunidad de actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería. Para ello, la sociedad utiliza el estudio denominado “Estudio de cadenas productivas en el área de influencia directa de la central hidroeléctrica Sogamoso”. A nivel agrícola, la sociedad presenta en la tabla 1-46 las hectáreas cultivadas de los principales productos agrícolas por municipio. (ver tabla en el concepto técnico)

Posteriormente, la sociedad presenta los rendimientos por hectárea de cada uno de los anteriores cultivos, información que es estimada a partir del promedio de los registros oficiales para el departamento de Santander y que son publicados por Agronet entre el año 2009 y el 2014 (Anexo 9. Ecorregional, radicado No. 20236200282902 del 28 de junio de 2023). (ver tabla en el concepto técnico)

Luego, la sociedad calcula el volumen total de producción con base en el rendimiento y en el área de cada cultivo y obtienen la información (ver tabla en el concepto técnico)

Finalmente, la sociedad multiplica por el precio de cada uno de los productos y obtienen la cuantificación para cada cultivo. (ver tabla en el concepto técnico)

Este grupo de seguimiento pudo contrastar la información presentada por la sociedad en el documento “Estudio de Cadenas Productivas en el Área de Influencia Directa de la Central Hidroeléctrica Sogamoso”. En dicho documento, la sociedad presenta información sobre los principales cultivos del AID del proyecto, las áreas cultivadas y los rendimientos de la producción.

Adicionalmente, en los links adjuntos en el documento de respuesta (Agronet, 2020. Precios nacionales del cacao. Disponible en: <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=121> y Agronet, 2020. Precios para Plátano, Cítricos, Papaya y Yuca, disponibles en: <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=12>), se corroboraron los precios utilizados por la sociedad en la cuantificación del costo de oportunidad sobre la agricultura.

En relación con la ganadería, la sociedad calcula el valor del impacto teniendo en cuenta la información del documento “Estudio de Cadenas Productivas en el Área de Influencia Directa de la Central Hidroeléctrica Sogamoso”. En dicho estudio, la sociedad establece que el área intervenida fue de 4.466,35 hectáreas, de las cuales el 52% se encontraban dentro del municipio de Betulia. Así mismo, la sociedad establece que 2816 hectáreas operaban bajo un sistema extensivo, mientras que 1650 hectáreas lo hacían bajo una producción tradicional. Del total de hectáreas afectadas, 4.220 hectáreas estaban destinadas a la producción de carne y 246,6 hectáreas eran destinadas a la producción de leche. Posteriormente, la sociedad utiliza el informe Foro Ganadería Regional Visión 2014-2018 Santander para obtener el número

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

de cabezas de ganado por hectárea. Luego, la sociedad multiplica la capacidad de carga por los kilogramos de producción de carne y leche al año y obtienen la producción total de kilogramos de carne y de litros de leche en el AID del proyecto. Finalmente, la sociedad multiplica por el precio de producción de 1 kg de carne y de 1 lt de leche y obtienen la valoración del impacto. La misma la estiman en \$2.443.310.637.

Finalmente, la sociedad estima los costos asociados a la producción de la actividad ganadera y de la actividad agrícola. En el primer caso, la sociedad calcula los costos de producción de acuerdo con la información (ver tabla en el concepto técnico)

Finalmente, la sociedad calcula los costos de producción de la actividad agrícola teniendo en cuenta la información del “Estudio de cadenas productivas en el área de influencia directa de la central hidroeléctrica Sogamoso”. (ver tabla en el concepto técnico)

La metodología presentada por la sociedad es aceptable, sin embargo, no fue posible para este grupo de seguimiento corroborar las áreas asociadas al desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias con las cuales estiman el valor del impacto. Por lo anterior, no es posible validar el ejercicio de valoración realizado. Por tanto, la Sociedad debe justificar las áreas empleadas en el ejercicio de valoración del impacto.

Presión sobre recursos naturales por migración de la población: la sociedad no valora económicamente el impacto, lo considera internalizable. Por lo anterior, el análisis del mismo se presenta en el capítulo 6 del presente concepto técnico.

Ahora bien, de acuerdo con el análisis realizado en dicho apartado, este grupo de seguimiento solicita la valoración económica del impacto, su inclusión dentro del flujo económico y su exclusión del grupo de impactos internalizables.

Afectación de infraestructura: la sociedad valora el impacto a través del cálculo del costo de oportunidad por congestión vehicular. Para ello, la sociedad utiliza información primaria, la transferencia de valores de otros estudios y supuestos. Con respecto al Valor Subjetivo del Tiempo (VST), la sociedad tiene en cuenta el estudio realizado por Cote Vargas y Porras (2016). Manifiestan que para estimar el tiempo de retraso se requiere de la distancia de vías a intervenir, de una velocidad de línea base y de una velocidad en el escenario con proyecto. Para la distancia, la sociedad toma información de las vías Bucaramanga-Barrancabermeja, San Vicente-La Renta, camino veredal derivado de la vía San Vicente de Chucurí. Dicha información es extraída de la resolución 1497 del 2009 (p.p. 77). Respecto a la velocidad de línea base, en el caso de las vías principales, se utiliza la velocidad media de la vía Bucaramanga-Barrancabermeja, la cual es de 40 km/h de acuerdo con información presente en el Conpes 3844 del 2 de octubre de 2015. Para la velocidad en vías de tipo terciario, la sociedad utiliza el estudio de Sánchez (2016), el cual arroja una media de 20,72 km/h. Con estos valores, se estimó el tiempo medio de desplazamiento sobre los kilómetros de vías afectados en el escenario sin proyecto. La sociedad asume que las personas tardan, en promedio, el doble del tiempo en el desplazamiento. Lo anterior, (ver tabla en el concepto técnico)

Luego, la sociedad calcula el número de días hábiles en Colombia, utiliza los valores de VST para estrato socioeconómico 1 y 3 de acuerdo con el estudio de Vargas y Porras (2016), realiza el cálculo de la variación del IPC entre los años 2013 y 2021 para luego traer a precios del año 2021 los valores de los VST de ingreso medio y bajo. Finalmente, la sociedad multiplica el número de usuarios por el VST y por el número de días hábiles en Colombia. El valor total del impacto asciende a \$559.500.405. Es importante mencionar que el número de usuarios (1458) es estimado a partir de la población de las unidades territoriales afectadas, específicamente, las señaladas en la página 21 de la Resolución 970 del 27 de mayo de 2011.

Este grupo de seguimiento considera que la metodología es aceptable para la estimación del impacto. Adicionalmente, la información utilizada fue posible verificarla ya que la sociedad aportó los documentos utilizados en la valoración del impacto (anexo 10, página 77 de la Resolución 1497 de 2009) y adjuntó links de otros documentos de soporte:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3844.pdf>

<https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/8622>

Teniendo en cuenta lo anterior, se acepta la valoración.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| 23. Presentar documento en el que se expresen en términos monetarios el impacto por “Pérdida de cobertura vegetal” y anexar las memorias de procedimientos matemáticos en hoja de cálculo Excel, en cumplimiento del numeral 3 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, literal c) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal d) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019, numeral 5 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y numeral 39 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021. | Temporal | No |

Reiteraciones

- Literal d) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018.
- Requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 del 26 de agosto de 2019.
- Numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019.
- Numeral 5 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020.
- Numeral 39 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 23 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2015.

Análisis del cumplimiento

Pérdida de cobertura vegetal: La sociedad valora el impacto a través del cálculo de los siguientes servicios ecosistémicos:

Fibras y otros materiales de plantas silvestres, no cultivadas para uso directo o procesamiento, ciclo hidrológico y regulación del flujo de agua y regulación de la composición química de la atmósfera y los océanos.

Fibras y otros materiales de plantas silvestre, no cultivadas, para uso directo o procesamiento: la sociedad presenta las áreas por tipo de cobertura que fueron autorizadas por esta Autoridad a través de diferentes actos administrativos: resolución 1497 de 2009, resolución 970 de 2011, resolución 351 de 2013, resolución 363 de 2014 y resolución 807 de 2016. La sociedad manifiesta que el volumen de madera aprovechable es de 318.990 m³, de acuerdo con los volúmenes autorizados por esta Autoridad de aprovechamiento forestal. Dicho volumen es multiplicado por el precio de madera suave reportado por indexmundi.com (\$1.018.045) y calculan el valor del impacto en \$324.747.029.708.

Teniendo en cuenta que el valor del metro cúbico pudo ser consultado en la fuente aportada por la sociedad (<https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=madera-dura&meses=60&moneda=cop>) y que los volúmenes de aprovechamiento forestal pudieron ser corroborados en los diferentes actos administrativos citados por la sociedad (p.p. 58 Resolución 1497 del 2009, p.p.62 Resolución 970 de 2011, p.p. 20 Resolución 351 de 2013, p.p. 30 Resolución 363 de 2014 y p.p. 29 y 30 Resolución 807 de 2016) este grupo de seguimiento acepta la cuantificación del mencionado servicio ecosistémico. Los volúmenes de madera también pudieron ser verificados por parte de este de grupo de seguimiento en las siguientes páginas: p.p. 24 y 28 de la Resolución 807 de 2016 y p.p. 30 de la Resolución 363 de 2014.

Ciclo hidrológico y regulación del flujo de agua: la sociedad valora a través del cálculo de la tarifa por uso de agua. Para ello, la sociedad calcula el valor de precipitación media anual con base en la información reportada por la estación río Sogamoso (3362 mm). Con base en dicha estimación y en el AID del proyecto (5857 hectáreas o 5.857.590 m²), la sociedad calcula el volumen de agua en m³ que se precipitan sobre el

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

AID del proyecto y lo estima en 19.693.218 m³. Adicionalmente, la sociedad calcula la Tarifa Mínima, con base en el decreto 1155 de 2017 del Ministerio de Ambiente, así como las diferentes variables que componen el cálculo del Factor Regional, tales como:

C_K : Coeficiente de inversión

C_E : Coeficiente de escasez

C_S : Coeficiente socioeconómico

C_U : Índice de uso

El costo de oportunidad es estimado en 0,1 y la TUA es estimada en \$0,56. En la siguiente imagen se presenta el resumen de las anteriores variables: (ver tabla en el concepto técnico)

Dicho valor es multiplicado por el volumen anual y estiman el impacto en \$10.932.417.

Ahora bien, es importante mencionar que la metodología utilizada es acorde con el impacto a valorar, sin embargo, existen algunos errores metodológicos en el desarrollo del ejercicio: En el archivo Excel presentado se debe ajustar el área equivalente al tamaño de 1 hectárea en metros cuadrados, ya que el factor utilizado para realizar la conversión es 1000 m² y no 10000 m² (1 hectárea = 10000 m²) y en la estimación del coeficiente socioeconómico no se incluye el NBI del departamento de Santander, en el cual se encuentra el proyecto. Adicionalmente, no es claro cuáles son las cifras de los datos que incorporan en la estimación, dado que revisada la información en el DANE estos valores no son coincidentes. Finalmente, no hay claridad de por qué los valores promedio del NBI departamental es diferente para los dos ejercicios en los cuales utilizan la misma metodología: ciclo hidrológico y regulación hídrica y alteración de regímenes de caudales del río Sogamoso.

Además, la sociedad deberá considerar en la valoración del impacto servicios ecosistémicos afectados por la alteración del ciclo hidrológico y la regulación del flujo de agua asociados a la hidroeléctrica, que repercuten en la pesca artesanal, minería artesanal, desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se solicita a la sociedad realizar los ajustes pertinentes a la valoración del impacto.

Regulación de la composición química de la atmósfera y los océanos: la sociedad valora el impacto a través del cálculo de la biomasa total acumulada en el AID del proyecto, valor que multiplica por el precio de una tonelada de carbono de acuerdo con la resolución 9 del 31 de enero de 2020, por la cual se ajustan las tarifas del impuesto nacional a la gasolina, el ACPM y del impuesto nacional al carbono. Para el cálculo de la biomasa, la sociedad manifiesta que: “Así, para establecer la capacidad de carbono almacenado en la cobertura a remover y su posterior transferencia potencial de dióxido de carbono a la atmósfera se parte de la información de la biomasa relacionada con las áreas de aprovechamiento forestal y que para el presente caso equivale a 362.726 toneladas de biomasa. Este total de biomasa está compuesto por los valores relacionados en las resoluciones 1497 de 2009 y 0907 de 2011, junto con estimaciones realizadas por SAG, ya que las demás resoluciones que implicaban aprovechamiento forestal no presentaban la cantidad de biomasa correspondiente”.

Adicionalmente, la sociedad manifiesta que: “Teniendo en cuenta que existe una alta correlación entre el volumen total y la biomasa del aprovechamiento forestal, la estimación se realizó con base en la información recolectada por SAG en diferentes proyectos, donde se partió de 14.748 observaciones, sobre las cuales se estimó una regresión lineal que analizara la relación entre la biomasa y el volumen total, dando como resultado una estimación con un nivel de significancia de 0,001 donde se halló un coeficiente

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

de 498,504 y un intercepto de 65,973 como se observa en la **Error! Reference source not found.** Esto permite estimar una relación en la cual a cada m³ de volumen total adicional corresponde a un cambio 498,504 en la biomasa, la cual se divide por 1.000 para obtener el total de toneladas”.

Así las cosas, la sociedad calcula con base en dicho modelo los valores de biomasa en aquellos áreas del proyecto que no cuentan con dicha información, en un modelo de regresión cuyo intercepto es 65,973 y un coeficiente de 498,504. (ver tabla en el concepto técnico)

Dicho modelo permite mencionar que la variable volumen cuenta con el signo esperado y es relevante al 1%, 5% y 10%. El valor del R² indica que 67% de la variación de la biomasa está explicada por el volumen total. El coeficiente de la variable volumen es interpretado como un efecto marginal, por lo tanto, un incremento en una unidad del volumen total aumenta en promedio en 498,504 unidades la biomasa, manteniendo todos los demás factores constantes. Con base en el modelo, la sociedad calcula los valores de biomasa total (362727 toneladas) que multiplica por 3,67 para obtener las toneladas de CO_{2eq} en el AID del proyecto. (665.604). Dicho valor es multiplicado por el precio de una tonelada de carbono (resolución 9 del 31 de enero de 2020, \$17211) y obtienen un valor de este servicio ecosistémico de \$11.455.716.313.

La sociedad manifiesta, adicionalmente, que, para calcular la cantidad de carbono capturado por año, durante toda la vida útil del proyecto, se utiliza la proporción de captura de CO₂ del bosque húmedo tropical, ya que es una de las coberturas con mayor capacidad de absorción, de modo que sirva como límite superior. La sociedad manifiesta que, en nuestro país, una hectárea de este tipo de cobertura contiene alrededor de 132,1 t/ha de carbono, durante el crecimiento absorbe alrededor de 2,43 t/h de carbono año, por lo que se tiene una tasa de absorción de 1,84%. Con base en dicha tasa, la sociedad manifiesta que por año el valor del impacto sería de \$210.729.679 a partir del primer año de materialización del impacto. Es importante mencionar que dicha información, asociada a la tasa de absorción o Productividad Primaria Neta y biomasa forestal aérea almacenada en BHT, se pudo corroborar en el siguiente link: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnam/v64n1/a16v64n01.pdf> y en el documento Estimación de las reservas actuales (2010) de carbono almacenadas en la biomasa aérea n bosques naturales de Colombia. Estratificación, alometría y métodos analíticos. IDEAM, 2010.

Teniendo en cuenta el abordaje metodológico presentado, el modelo lineal con el cual se estimaron los valores de biomasa del AID del proyecto, los precios utilizados para realizar el cálculo (Resolución 9 del 31 de enero de 2020) y los factores de conversión para expresar la biomasa esperada en toneladas de dióxido de carbono equivalente (3,67), este grupo de seguimiento acepta la cuantificación del servicio ecosistémico.

Es importante mencionar, además, que la sociedad hizo entrega de memorias de cálculo asociadas al ejercicio de cuantificación.

Mantener las poblaciones de hábitat incluida la reserva genética: la sociedad valora el impacto a través de la metodología de transferencia de beneficios. Para ello, la sociedad hace una selección de varios estudios, entre los que se encuentran: Contingent Valuation of Forest Ecosystem Protection, Valoración económica de la conservación de biodiversidad en el parque municipal natural Campoalegre, An attribute-based approach to contingent valuation of forest protection programs, El método de valoración contingente: una aplicación al bosque de niebla de la zona de Pluma Hidalgo, Oaxaca y Valor de conservación de un bosque en el sureste de la Amazonia Peruana: El caso de Madre de Dios. La sociedad utiliza los siguientes estudios para cuantificar el impacto: Valoración económica de la conservación de biodiversidad en el parque municipal natural Campoalegre y Valor de conservación de un bosque en el sureste de la Amazonia Peruana: El caso de Madre de Dios. Del primer estudio, la sociedad extrae la DAP, la trae a precios del año 2020 y la estima en \$40750. Del segundo estudio, la sociedad extrae la DAP en soles peruanos, la trae a pesos colombianos del año 2020 y la estima en \$13144. Luego realiza el promedio

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

de ambos valores y obtiene una DAP anual de \$26.948. Finalmente, la sociedad multiplica dicho valor por el número de personas que hacen parte del AID del proyecto y estiman el impacto en \$39.289.684.

Ahora bien, este grupo de seguimiento considera que el estudio de Vargas, A (2006) no es apto para realizar la transferencia de beneficios, ya que no se comparten similitudes ecosistémicas entre el sitio de estudio y el sitio de intervención del proyecto. El estudio de Vargas, A (2006) se realiza en jurisdicción del municipio de Santa Rosa de Cabal, tiene una extensión de 20420 hectáreas y se ubica en la vertiente occidental de la cordillera central, entre los 1800 y 3600 metros sobre el nivel del mar. Es importante mencionar, además, que el parque hace parte de la zona amortiguadora del PNN los nevados, zona de páramo. También es importante mencionar que las unidades de la DAP de dicho estudio se expresaron en pesos por hogar, es decir, al realizar la transferencia de beneficios se debería haber tenido en cuenta el número de hogares del AID del proyecto y no el número de personas que hacen parte de la zona de influencia del mismo. Finalmente, es importante mencionar que la población sobre la cual se estima el impacto (1458 personas) no pudo ser corroborada por este grupo de seguimiento. Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, no se acepta el estudio de Vargas, A (2006) para realizar la transferencia de beneficios.

El estudio de Alarcón et al (2020) analiza el valor de la conservación de un bosque de terraza alta, ubicado en la región sur occidental de la Amazonía peruana. Los autores plantean una valoración de la conservación del bosque a través del método de valoración contingente, con un modelo logit dicotómico que permite definir la disposición a pagar de los encuestados con base en precios propuestos dentro de un escenario hipotético. El valor de la DAP estimada fue de S/ 27.68 como pago único por entrevistado. Teniendo en cuenta que el sitio de intervención del proyecto y el sitio del estudio comparten similitudes ecosistémicas y socioeconómicas se acepta dicho estudio para realizar la transferencia de beneficios. Sin embargo, es importante mencionar que la sociedad deberá realizar los ajustes pertinentes al valor de la DAP a transferir teniendo en cuenta las consideraciones presentadas sobre el estudio de Vargas (2006) y sobre la población que es utilizada para calcular el valor del impacto, ya que no fue posible corroborar dicha información. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, no se acepta la valoración y se solicita realizar los ajustes a partir de las consideraciones anteriores.

Potenciación y aceleración de procesos de inestabilidad en la periferia del embalse: la sociedad valora el impacto a través de la metodología de costos de reemplazo. Para ello, la sociedad utiliza información de las áreas de zonas inestables activas (ZIA) y zonas potencialmente inestables (ZPI) e información de las características fisicoquímicas del suelo asociados a la unidad cartográfica que será posiblemente afectada. La sociedad menciona que la información utilizada es extraída del capítulo 5.1 y 5.2 del EIA y del Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de Santander (Anexo 7. Pérdida de suelo). La sociedad manifiesta que la unidad cartográfica más representativa del área de las zonas inestables activas y zonas potencialmente inestables es MWH, la cual consiste en una asociación Typic Ustropepts, Ustic Dystropepts, con texturas franco arcillosa, arcillosa, fertilidad natural baja, moderada y alta, con un clima cálido y seco. Con base en esta información obtienen las concentraciones de macroelementos y las características físicas del suelo. Luego, la sociedad calcula la cantidad de los macroelementos en toneladas (K, P, N y CO_{2eq}), (ver tabla en el concepto técnico)

La sociedad multiplica la cantidad de cada macroelemento por el valor de referencia de los precios internacionales de la urea, el fosfato diamónico y el cloruro de potasio, respectivamente, extraídos del reporte anual de precios de commodities del banco mundial. Dichos valores fueron convertidos a pesos colombianos tomando como referencia el mes de mayo del año 2020. Adicionalmente, la sociedad utiliza el valor del impuesto al carbono (resolución 9 del año 2020), la cual fija la tonelada en \$17211. Así las cosas, la sociedad estima en \$11.882.416.562 el valor del impacto sobre el suelo en lo relacionado con la pérdida de nutrientes y capacidad de fijación de CO₂.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”**Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022**

Este grupo de seguimiento pudo corroborar la información asociada a la concentración de cada macroelemento en el AID del proyecto, con base en el tipo de clase agrológica, en el documento denominado Tablas 4-10 del documento denominado Estudio General de Suelos y Zonificación del departamento de Santander presente en el Anexo 7 del radicado No. 20236200282902 del 28 de junio de 2023. También fue posible corroborar la información del precio de los fertilizantes y del valor del impuesto al carbono con base en la información aportada por la sociedad en el siguiente link: <http://pubdocs.worldbank.org/en/774651591120179792/CMO-Pink-Sheet-June-2020.pdf> y en la Resolución 9 del 31 de enero de 2020. Los perfiles de las unidades cartográficas del suelo (área) se pudieron corroborar con la información presentada por la sociedad en la GDB con radicado No. 2021005349-1-000 del 15 de enero de 2021 y en la información presente en el mapa de suelos y de las UCS del departamento de Santander de la información oficial disponible en la Subdirección de Agrología del Instituto Agustín Codazzi (IGAC) a escala 1:100.000 publicada en el año 2002 (<https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-agrologia>). Sin embargo, es importante aclarar que el ejercicio realizado no refleja el costo asociado a la aceleración de procesos de inestabilidad, pues es una cuantificación que, a partir de precios de mercado y el área afectada por el proyecto, calcula el valor de la pérdida de nutrientes. Por lo anterior, no se acepta la cuantificación del impacto.

Alteración del régimen de caudales del río Sogamoso, consecuencias en el sistema aguas abajo del sitio de presa y Agradación en la cola del embalse: la sociedad valora el impacto a través del cálculo de la tarifa por uso de agua de acuerdo con los caudales turbinados por el proyecto. Así las cosas, la sociedad presenta una serie de caudales por año, (ver tabla en el concepto técnico)

Luego, la sociedad calcula la Tarifa Mínima, con base en el decreto 1155 de 2017 del Ministerio de Ambiente, así como las diferentes variables que componen el cálculo del Factor Regional, tales como:

C_K : Coeficiente de inversión

C_E : Coeficiente de escasez

C_S : Coeficiente socioeconómico

C_U : índice de uso

El costo de oportunidad es estimado en 0,1, la Tarifa Mínima es estimada en \$12,82, y la TUA es estimada en \$0,4. En la siguiente captura de pantalla se presenta el resumen de las variables (ver tabla en el concepto técnico)

Finalmente, la sociedad calcula el valor del impacto para cada año, desde el año 2014 hasta el año 2064. Se puede ver que el caudal turbinado es diferente para los primeros 7 años y luego este se mantiene en 375,73 m³. El valor del impacto total es de \$163.869.398.968. Es importante mencionar que la sociedad presenta la información sobre los caudales en el Anexo 13. Series caudales, en el que se pueden ver tres archivos, denominados Caudales La Flor - Ene 2016 - Jun 2021_2, Info Operativa Sogamoso (Corte 31Dic2017) y Info Operativa Sogamoso (Corte 31Dic2018).

Ahora bien, es importante mencionar que la metodología utilizada es acorde con el impacto a valorar, sin embargo, existen algunos errores metodológicos a la hora de desarrollar el ejercicio: 1. En la estimación del coeficiente socioeconómico no incluyen el NBI del departamento de Santander, departamento en el cual se encuentra el proyecto. Adicionalmente, no es claro cuáles son las cifras de los datos que incorporan en la estimación, dado que revisada la información en el DANE estos valores no son coincidentes. Finalmente, no hay claridad de por qué los valores promedio del NBI departamental es diferente para los dos ejercicios en los cuales utilizan la misma metodología: ciclo hidrológico y regulación hídrica y alteración de regímenes de caudales del río Sogamoso.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

Además, la sociedad deberá considerar en la valoración del impacto servicios ecosistémicos afectados por el aumento en la alteración en el régimen de caudales asociados a la hidroeléctrica, que repercuten en la pesca artesanal, minería artesanal, desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas.

Teniendo en cuenta lo anterior, no se acepta la valoración económica y la sociedad deberá presentar los ajustes metodológicos.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| <i>24. Presentar resultado de las acciones desarrolladas para el manejo respecto al impacto “Alteración de servicios ecosistémicos”, articulado con la evaluación económica a fin de establecer una aproximación a la afectación causada sobre el bienestar social, en cumplimiento del literal g) del numeral 8 del Artículo Primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal f) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019, numeral 7 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y numeral 40 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |

Reiteraciones

*Literal f) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018
 Requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019
 Numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019
 Numeral 7 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020
 Numeral 40 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021*

Análisis del cumplimiento

Alteración de servicios ecosistémicos: *la sociedad valora el impacto a través del cálculo del costo de oportunidad sobre la agricultura y la ganadería que tiene el desarrollo del proyecto en islas ubicadas aguas abajo del mismo, esto es, Isla Pericos, Santa Rosa y San Andresito. En la tabla 1-87, la sociedad muestra las áreas por tipo de cobertura y el área total. De acuerdo con la sociedad, para valorar el impacto sobre la agricultura utilizan el cultivo de yuca por ser el más representativo de la región. El precio de la yuca es estimado en \$1.109/kg. Luego, la sociedad selecciona las coberturas de mosaico de pastos y cultivos y otros cultivos transitorios de cada población ribereña y multiplica por el número promedio de toneladas de yuca por hectárea y dicho valor lo multiplica por el precio por tonelada de la yuca. Así, estiman el valor económico para cada población ribereña y el total del impacto en \$1.390.313.450. Luego, la sociedad calcula el costo de oportunidad para la actividad ganadera. Para ello, la sociedad utiliza las áreas de pastos limpios y pastos enmalezados de cada población ribereña. Luego, con base en parámetros extraídos del documento Foro Ganadería Regional Visión 2014-2018, la sociedad realiza el cálculo del número de cabezas de ganado por hectárea, valor que es multiplicado por el peso promedio al sacrificio y la edad en año (edad media al sacrificio en meses/12). Finalmente, la sociedad multiplica por el precio promedio en pie y calcula el valor del impacto para la producción anual de carne en \$303.384.772. Para el cálculo del costo de oportunidad en la producción de leche, la sociedad multiplica las cabezas por hectárea por el número de litros de leche y por 365 días. El impacto lo estiman en \$4.664.405. Finalmente, el valor del impacto asociado a las actividades agrícolas es estimado en \$56.294.013.863 y para las actividades pecuarias \$12.472.960.428.*

Ahora bien, a pesar de que el abordaje metodológico se considera adecuado, para este grupo de seguimiento no fue posible corroborar las áreas de las coberturas afectadas que son utilizadas en el ejercicio de cuantificación. Teniendo en cuenta lo anterior, no se acepta la cuantificación y se solicita a la sociedad indicar y presentar las fuentes utilizadas para la estimación de las áreas de las diferentes coberturas utilizadas en la cuantificación del impacto (tabla 1-87). Por lo anterior, se reitera la obligación.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|-------------------|-----------------|---------------|
|-------------------|-----------------|---------------|

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

| | | |
|---|----------|----|
| <p>25. Presentar actualización de la información sobre peticiones, quejas y reclamos utilizada para adelantar la valoración del impacto por “Generación de expectativas”, con base en lo reportado por la comunidad acerca de daños a la infraestructura o afectación de actividades económicas y llevar a cabo la valoración monetaria a partir de la efectividad de las respuestas otorgadas en cada caso, en cumplimiento del literal i) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal h) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019, numeral 9 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y numeral 41 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</p> | Temporal | No |
|---|----------|----|

Reiteraciones

- Literal h) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018.
- Requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019.
- Numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019.
- Numeral 9 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020.
- Numeral 41 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 25 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

Generación de expectativas: La sociedad valora la fracción residual del impacto dentro del impacto alteración de servicios ecosistémicos. La sociedad manifiesta sobre el impacto que:

“Teniendo en cuenta lo anterior, la valoración económica del impacto y el efecto residual de generación de expectativas se realiza por medio de la metodología de cambios en las funciones de productividad tanto para la actividad agrícola como para la pecuaria. Para esto, se tiene en cuenta el cultivo representativo de la región que según la cámara de comercio de Bucaramanga pertenece a los tubérculos, para este caso la yuca, pues es el cultivo que se menciona en las PQRS elevadas por la señora María Expósito. A su vez, se tienen en cuenta las áreas de coberturas afectadas de las islas ribereñas para un total de 178,67 hectáreas afectadas, lo anterior puede observarse en la **Error! Reference source not found.**”

Es importante mencionar que la obligación se enfoca en los impactos asociados a la afectación de la infraestructura y afectación de las actividades económicas tradicionales. Las consideraciones sobre cada uno de los anteriores impactos se realizaron en el requerimiento 22 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 diciembre de 2022. Dichas consideraciones deberán ser tenidas en cuenta para desarrollar la valoración del impacto Generación de expectativas, requerido en la presente solicitud.

Adicionalmente, de acuerdo con el numeral 21 del Artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, existen PQRS, asociadas a la medida de manejo Información y divulgación, de la ficha de manejo PMS-1 Programa de información y participación comunitaria, las cuales mencionan afectaciones a unidades de vivienda en el reasentamiento Panorama del municipio de Lebrija, afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla del municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torrones SAS y afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda Belmonte, municipio de Zapotoca.

Teniendo en cuenta lo anterior, la sociedad deberá incluir dentro de la valoración económica del impacto aquellas afectaciones presentadas sobre las diferentes unidades de vivienda. Por lo anterior, no se acepta lo argumentado por la sociedad y deberán tener en cuenta las consideraciones anteriores para replantear el ejercicio de valoración económica que permita valorar el efecto residual del impacto generación de expectativas.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|------------|----------|--------|
|------------|----------|--------|

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022 | | |
|---|-----------------|---------------|
| <p>26. Presentar planteamiento del flujo económico del proyecto mediante la incorporación de los costos y beneficios susceptibles de cuantificación monetaria, calcular los indicadores económicos y adelantar el análisis de sensibilidad correspondiente, en cumplimiento del numeral 5 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, literal l) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal k) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019, numeral 12 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y numeral 42 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.</p> | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Literal k) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018. • Requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019. • Numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019. • Numeral 12 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020. • Numeral 42 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021. • Numeral 26 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>Flujo de costos y beneficios: la sociedad presenta el flujo de costos y beneficios del proyecto, el cálculo de los principales indicadores de decisión (VPN y RBC) y el análisis de sensibilidad. En el anexo 3 observamos el total de los costos ambientales, el cual es estimado en \$1.097.065.986.122, el total de los beneficios ambientales, el cual es estimado en \$1.363.108.484.735, el cálculo de la RBC, la cual es estimada en 1,24 y el flujo de caja ambiental estimado en \$266.042.498.613. Adicionalmente, la sociedad realiza el análisis de sensibilidad. Para ello, la sociedad utiliza la aplicación Crystal Ball, en la que desarrollan una simulación Monte Carlo con 10.000 iteraciones a te aumentos en diez variables que son exógenas al control de la empresa y que además tienen el mayor peso en cada uno de los impactos valorados (Error! Reference source not found.). Además, se simulan cambios en la Tasa Ambiental de Descuento para evaluar los efectos intertemporales de los beneficios y costos que genera el proyecto Central Hidroeléctrica Sogamoso. Una vez realizada la simulación, se observa que las distribuciones y probabilidades acumuladas de las variables de decisión se determina que ante cambios en la TSD y aumentos del 50% de las variables que afectan los costos ambientales, el VPN y la RBC serán mayores a 0 y 1.</p> <p>Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, este grupo de seguimiento considera que la sociedad debe realizar los ajustes sobre las valoraciones económicas precedentes y de acuerdo con esos ajustes recalcular el flujo económico y los principales indicadores de decisión (VPN y RBC).</p> <p>Es importante que la sociedad tenga en cuenta la valoración de los impactos asociados a la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016 y Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016, que han sido aprobadas por esta Autoridad en el presente seguimiento y en actos administrativos previos, de tal forma que el flujo económico coincida con dichas cuantificaciones.</p> | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| <p>29. Demostrar la internalización del impacto “cambio en el caudal” presentado durante las fases de generación, que ha provocado el atrapamiento de peces en las orillas, las playas, las pozas y las charcas en el río Sogamoso, y valorar económicamente la residualidad (negativa) que no se logra corregir mediante las medidas de manejo, en cumplimiento del literal k del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016 y numeral 42 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, numeral 16 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de</p> | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

noviembre de 2020 y numeral 45 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.

Reiteraciones

- Numeral 42 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018
- Numeral 16 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020
- Numeral 45 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021
- Numeral 29 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

Cambio en el caudal: en el documento con radicado No. 20236200282902 del 28 de junio de 2023, la sociedad manifiesta que el impacto se relaciona con los impactos asociados al componente hidrobiológico. A continuación, se presenta el análisis de dicho impacto.

La sociedad valora el impacto sobre los recursos hidrobiológicos a través de precios de mercado. Para ello, la sociedad manifiesta que la caracterización realizada sobre los pescadores muestra que el efecto sobre la actividad pesquera se produjo en la vereda el tablazo, la cual fue inundada y en línea base se identificaron siete parejas de pescadores. Luego, la sociedad que, de acuerdo con los muestreos realizados en 1995 y 2008, la producción íctica en el tablazo fue de 0,6 toneladas en marzo de 1995 y 2,51 toneladas en marzo de 2008. En el muestreo de agosto, la producción en el río Sogamoso registró una disminución del 68%. Luego, el cambio biofísico es el mayor valor reportado, 2,51 toneladas para un periodo de subienda de 3 meses y a este valor le aplican una reducción del 68%, hasta 0,8 toneladas, para un periodo de tres meses en época de bajanza. En consecuencia, la sociedad obtiene una producción media de 9,93 toneladas de pescado al año. Con base en la cuantificación biofísica del impacto, la sociedad procede a la cuantificación monetaria. Para ello, toma como referencia el promedio de precios de primera venta de bocachico, el cual fue de \$8.502 por kilo en el año 2021 (<http://sepec.aunap.gov.co/Home/VerPdf/98> Información tomada de la tabla 5 (página 29) y tabla 24 (página 39). Ver ANEXO 14. HIDROBIOLÓGICOS). La sociedad tuvo en cuenta el bocachico como especie de referencia con base en la participación en el volumen de comercialización en Barrancabermeja. Finalmente, la sociedad multiplica el precio por kg de bocachico por la producción anual y obtienen una estimación de \$84.420.723.

Adicionalmente, la sociedad realiza un ejercicio de cuantificación del impacto aguas abajo del proyecto. Inicialmente, la sociedad manifiesta que implementan un programa de Ahuyentamiento, rescate y reubicación de peces e hidrobiota para todos aquellos individuos que queda atrapados en las orillas, playas, pozas y charcas que se forman en el río Sogamoso, aguas debajo de la presa La Tora, durante la operación de la central Sogamoso.

Sin embargo, algunos individuos mueren antes de ser rescatados y sobre estos individuos la sociedad realiza la valoración del impacto. La sociedad utiliza la metodología de precios de mercado para realizar la valoración económica del impacto. Para ello, la sociedad identifica las especies atrapadas en las pozas para la que utilizan la información de los informes de campo sobre la ejecución de las labores de ahuyentamiento, rescate y reubicación de los peces y la hidrobiota en general para los años 2019 y 2020. La sociedad identificó más de 40 especies, de las cuales sobresalen la Golosa o Sardina (*Astyanax magdalenae*), la Choca (*Chaetostoma* sp) y el Marranito (*Parodon Suborbitalis*) representando más del 70% de los peces rescatados (48,83%, 14,02% y 10% respectivamente). Así, para la valoración económica del efecto residual (peces muertos) se utilizaron estas tres (3) especies como representativas entre los individuos muertos. Para determinar el peso promedio de cada individuo muerto, la sociedad realizó una búsqueda bibliográfica. Para el caso de la Golosa o Sardina (*Astyanax magdalenae*), según Arango-Rojas et al. (2008), esta especie tiene una biomasa total de 14,9 gramos. Para el caso de la Choca (*Chaetostoma* sp) y el Marranito (*Parodon Suborbitalis*), a pesar de que la sociedad buscó en literatura académica, en Fishbase y en la guía de campo de Peces de los Andes de Colombia, solo se encontró la descripción las características y hábitos de la especie, pero en ningún caso información relacionada con el peso. Teniendo en cuenta lo anterior, la sociedad procedió a realizar la consulta del peso promedio de esta especie con

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

profesionales en comunidades hidrobiológicas de la empresa SAG S.A., con los que se determinó una biomasa de 20 gramos para la Choca (*Chaetostoma sp*) y de 18 gramos para el Marranito (*Parodon Suborbitalis*).

Finalmente, la sociedad presenta en la tabla 1-108 una serie de variables para cada una de las anteriores especies y con base en esta información iguala las demás especies a los valores comerciales de la especie *Pseudoplatystoma magdaleniatum* (Bagre rayado). La sociedad expresa sobre este particular que: “Esta propuesta no se basa en una metodología específica, sino que parte de un escenario donde no se cuenta con la información completa de los precios de mercado de las especies más preponderantes entre las encontradas en la zona, por eso se propone el escenario con mayores precios”.

Teniendo en cuenta lo anterior, la sociedad utiliza el precio por kg de esta especie a partir de lo reportado en la información del precio de primera venta por especie suministrada por el SEPEC (<http://sepec.aunap.gov.co/Home/VerPdf/98> Información tomada de la página 39, tabla 24 Precios promedio (\$/kg) de las especies comercializadas en el canal minorista de Barrancabermeja durante el año 2021) y lo estiman en \$19.159. La sociedad multiplica el número de peces muertos por su representatividad y por el peso promedio. Finalmente, la sociedad multiplica los kilogramos calculados por el precio y obtienen una valoración del impacto de \$2.977.995.770 desde el año 2015 hasta el año 2064.

Ahora bien, para este grupo de seguimiento no es claro por qué en el desarrollo metodológico se contemplan sólo 3 meses de subienda y 3 meses de bajanza para realizar la estimación y se excluyen los restantes 6 meses del año. En el documento no lo especifican y no hay ningún argumento que lo soporte. Adicionalmente, la sociedad no considera en la valoración presentada la afectación sobre el ciclo reproductivo (fecundidad, sobrevivencia y mortalidad), lo cual influye en las futuras poblaciones de peces. Finalmente, no fue posible corroborar la información asociada a los reportes de individuos rescatados y muertos entre el año 2015 y el año 2020 con los cuales realizan parte la valoración del impacto, lo cual debe ser soportado de acuerdo con el resultado de los registros y monitoreos adelantados.

Teniendo en cuenta lo anterior, no se acepta la cuantificación y se solicita a la sociedad realizar los ajustes de la valoración a partir de soportes técnicos que den cuenta de las cifras de biomasa pérdida considerando los individuos muertos y la afectación en el ciclo reproductivo de las especies más representativas.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|----------|--------|
| <p>30. Presentar la siguiente información respecto a la Evaluación Económica Ambiental de los impactos positivos y negativos de la modificación del proyecto Hidroeléctrica Rio Sogamoso. En cumplimiento de los numerales 1 y 2 del artículo décimo primero de la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020:</p> <p>1. Presentar la cuantificación biofísica de los impactos, cambio en la dinámica y comportamiento de individuos de fauna silvestre, generación de conflictos y expectativas, y contaminación de corrientes superficiales.</p> | Temporal | No |

Reiteraciones

- Numerales 1 y 2 del artículo décimo primero de la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020.
- Numeral 30 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

La sociedad presenta la cuantificación biofísica de los impactos cambio en la dinámica y comportamiento de individuos de fauna silvestre, generación de conflictos y expectativas y contaminación de corrientes superficiales, de la siguiente manera:

Generación de conflictos y expectativas: la sociedad propone como cuantificación biofísica el número de PQRS presentadas por la comunidad con relación al proyecto:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

2009-2015: 192

2016: 39

2017: 13

2018: 2

Ahora bien, por parte de este grupo de seguimiento no ha sido posible corroborar la información asociada con el número de PQRS presentadas por la sociedad entre los años 2009-2018, por lo que se solicita hacer entrega de los respectivos soportes del número de PQRS presentadas en el marco del proyecto.

Cambios en la dinámica de hábitos y comportamientos de los individuos de fauna silvestre: la sociedad propone una cuantificación biofísica del número de especies de fauna identificadas en el área para el desarrollo del proyecto ECIET:

Anfibios: 5 especies

Reptiles: 8 especies

Aves: 103 especies

Mamíferos: 13 especies

Dicha información pudo ser corroborada por este grupo de seguimiento en las páginas 86, 87 y 88 de la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020.

Contaminación de aguas superficiales: la sociedad propone una cuantificación biofísica asociada al índice de la calidad del agua durante la operación del embalse:

Superficie: 81,88 (Bueno)

Medio: 65,96 (Regular)

Fondo: 63,87 (Regular)

Ahora bien, por parte de este grupo de seguimiento no ha sido posible corroborar la información asociada a la cuantificación biofísica del impacto. Por lo anterior, se solicita la entrega de los soportes que permita verificar la información.

Teniendo en cuenta lo anterior, este grupo de seguimiento reitera la obligación.

2. Presentar la valoración económica de los impactos generación de conflictos y expectativas, incremento en el valor del suelo, cambios en la dinámica de hábitos y comportamientos de los individuos de fauna silvestre, fragmentación del área alrededor del embalse, disminución del área para el hábitat de fauna y flora, modificación del paisaje, y contaminación de aguas superficiales.

Posteriormente, actualizar el flujo económico del proyecto incluyendo el resultado de los ejercicios de cuantificación referentes a la presente solicitud de modificación.

Temporal

No

Análisis del cumplimiento

Los impactos generación de conflictos y expectativas y contaminación de aguas superficiales son internalizados por la sociedad. Sin embargo, en la página 115 de la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020, esta Autoridad manifestó que:

“Al respecto, esta Autoridad no considera acertado jerarquizar mediante la internalización los impactos seleccionados como relevantes para la presente modificación debido a las características mismas del proyecto, así como el análisis realizado por ISAGEN respecto a que “se generan impactos nuevos en la presente modificación de licencia, los cuales no se identificaron en el EIA inicial del proyecto” (Numeral 10.3.1.1.1), además de que en el documento Valoración_ Económica_090919 presentado en el Anexo 8.4.1 se menciona que son impactos mitigables o compensables y que algunas de las medidas propuestas

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”**Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022**

para su internalización son de mitigación o compensación, no pueden ser controlados totalmente. De esta manera, con fines de seguimiento al proyecto, debe presentarse la valoración económica de los impactos generación de conflictos y expectativas, incremento en el valor del suelo, cambios en la dinámica de hábitos y comportamientos de los individuos de fauna silvestre, fragmentación del área alrededor del embalse, disminución del área para el hábitat de fauna y flora, modificación del paisaje, y contaminación de aguas superficiales. Al respecto, puede consultarse el documento Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (ANLA, 2017)”.

Por lo anterior, no se acepta el argumento de la sociedad para no valorar económicamente los mencionados impactos y se solicita su valoración económica.

Cambios en la dinámica de hábitos y comportamientos de los individuos de fauna silvestre y Disminución del área para el hábitat de fauna y flora: la sociedad valora el impacto a través de la metodología de transferencia de beneficios. Para ello, la sociedad utiliza los siguientes estudios: Efecto distancia en la disposición a pagar por la conservación de la biodiversidad: el caso de un área protegida megadiversa, Valoración Económica de los Impactos Ambientales Generados por la Explotación de una Mina de Esmeraldas (Municipio de Quípama Boyacá) y Valoración económica de la conservación de biodiversidad en el parque municipal natural Campoalegre. La sociedad selecciona el estudio Valoración económica de la conservación de biodiversidad en el parque municipal natural Campoalegre para realiza la transferencia de beneficios. Teniendo en cuenta lo anterior, la sociedad extrae la DAP del estudio en mención, lo trae a precios del año 2020 y lo estima en \$40272. Luego, multiplica dicho valor por el número de familias afectadas que, de acuerdo con la sociedad, es de 50 familias. El impacto es estimado en \$2.013.584.

Ahora bien, este grupo de seguimiento considera que el estudio de Vargas, A (2006) no es apto para realizar la transferencia de beneficios, ya que no se comparten similitudes ecosistémicas entre el sitio de estudio y el sitio de intervención del proyecto. El estudio de Vargas, A (2006) se realiza en jurisdicción del municipio de Santa Rosa de Cabal, tiene una extensión de 20420 hectáreas y se ubica en la vertiente occidental de la cordillera central, entre los 1800 y 3600 metros sobre el nivel del mar. Es importante mencionar, además, que el parque hace parte de la zona amortiguadora del PNN los nevados, zona de páramo. Adicionalmente, no fue posible para este grupo de seguimiento corroborar el número de familias afectadas por la intervención del proyecto. Teniendo en cuenta lo anterior, no se acepta dicho estudio y se solicita hacer los ajustes pertinentes.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, no se acepta la valoración y se solicita realizar los ajustes a partir de las consideraciones anteriores.

Incrementos en el valor del suelo: la sociedad valora el impacto a través de precios de mercado. Para ello, la sociedad selecciona una serie de predios con un área determinada, calcula el valor por hectárea de acuerdo con el valor comercial del predio y realiza un promedio del valor por hectárea. Dicho valor es estimado en \$18.333.333. Luego, la sociedad multiplica este valor por el cambio biofísico que corresponde al número de hectáreas intervenidas que podrían incrementar el valor de los predios en la zona (2,07 hectáreas). El impacto es estimado en \$41.475.000.

Ahora bien, este grupo de seguimiento no pudo corroborar todas las fuentes utilizadas por la sociedad para realizar la cuantificación del impacto, ya que algunos links no se encontraban disponibles cuando se realizó la verificación de la información. Adicionalmente, se considera que la sociedad debe tomar valores más cercanos entre los utilizados para que al realizar el promedio con valores tan dispersos no se subvalore el impacto. Por lo anterior, no se acepta la cuantificación del impacto y se solicitan los ajustes pertinentes.

Modificación del paisaje y fragmentación del área alrededor del embalse: la sociedad valora el impacto a través de la metodología de transferencia de beneficios. Para ello, la sociedad utiliza los siguientes estudios: Línea de Transmisión Eléctrica a 110 kV Palagua – Cocorná, Línea de Transmisión de Energía Segundo Circuito San Lorenzo – Calizas a 110 kV y Conexión Urabá – Nueva Colonia –

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”**Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022**

Apartadó a 110 kv. De acuerdo con la sociedad, la DAP del primer estudio es estimada en \$26.062 y tiene como objetivo valorar económicamente el impacto “Modificación del Paisaje” a través de la metodología de Valoración Contingente. Para esto, se propuso un escenario hipotético donde el encuestado debía realizar un único pago antes de iniciar la construcción del proyecto que asegurara evitar la afectación. El segundo estudio estima una DAP de \$23.086 y tiene como objetivo cual busca valorar económicamente el impacto “Modificación del Paisaje” a través de la metodología de Valoración Contingente. Para esto, se propuso un escenario hipotético donde el encuestado debía realizar un único pago antes de iniciar la construcción del proyecto que asegurara evitar la afectación. Finalmente, el último estudio estima una DAP de \$20.360 y tiene como objetivo estimar cuánto están dispuesto a pagar los encuestados por evitar la afectación del paisaje. Los valores de la DAP son llevados a precios del año 2020 y estiman un promedio de \$24480. La sociedad multiplica dicho valor por la población de la vereda San Mateo, del municipio de Betulia, ya que esta se encuentra ubicada en el área alrededor del embalse donde se producirá la afectación del paisaje. El impacto es estimado en \$6.120.005.

Este grupo de seguimiento pudo validar la DAP estimada del proyecto Línea de Transmisión Eléctrica a 110 kV Palagua – Cocorná y la DAP del estudio Línea de Transmisión de Energía Segundo Circuito San Lorenzo – Calizas a 110 kV, las cuales fueron estimadas en \$26.062 y \$23086, respectivamente. Sobre el estudio Conexión Urabá – Nueva Colonia – Apartadó a 110 kv pudo ser corroborada la DAP relacionada con el Estudio de Impacto Ambiental.

Ahora bien, el sitio de intervención del proyecto comparte similitudes socioeconómicas y ecosistémicas con el sitio de estudio de los proyectos Línea de Transmisión Eléctrica a 110 kV Palagua – Cocorná y Línea de Transmisión de Energía Segundo Circuito San Lorenzo – Calizas a 110 kV, ya que de acuerdo con la Resolución 2765 del 2022, por medio del cual se avalúa el plan de compensaciones presentado ISAGEN SA ESP, el sitio de intervención del proyecto se encuentra ubicado en el bioma Bosque Húmedo Tropical-Helobioma Magdalena Caribe y el sitio del estudio de los proyectos se localizan en el corregimiento de Puerto Garza del municipio de San Carlos hasta la subestación de Cocorná, en jurisdicción del municipio de Cocorná, sitio en el que podemos encontrar la cuenca del río Cocorná y directos del Magdalena Medio y en donde los ecosistemas naturales están conformados por el Orobioma Medio de Los Andes, el Orobioma Bajo de Los Andes, el zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe y el Helobioma del Magdalena y Caribe. Adicionalmente, en los mencionados estudios se valora la afectación del paisaje, es decir, el mismo servicio ecosistémico valorado en este apartado. Por lo anterior, se aceptan los estudios en mención

Con relación al estudio de impacto ambiental del proyecto “Conexión Urabá – Nueva Colonia – Apartadó a 110 kv” se observa que el coeficiente asociado al pago es negativo y significativo a cualquier nivel de significancia manteniendo las demás variables constantes. Lo anterior está acorde con la teoría económica, ya que indica que a medida que se incrementa la magnitud de la contribución voluntaria propuesta, los individuos tienen una menor probabilidad de contribuir (función de demanda con pendiente negativa). Adicionalmente, la variable importancia paisaje es significativa en el modelo y con coeficiente positivo, lo que indica que a medida que la importancia concedida al paisaje se incrementa, mayor es la DAP de los individuos por evitar que se modifique el paisaje.

Con relación al estudio de impacto ambiental del proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica a 110 kV Palagua – Cocorná” se observa que el coeficiente de la variable asociada al pago es significativo y negativo, lo que indica que el resultado es coherente con la teoría económica, ya que a medida que se incrementa la magnitud de la contribución voluntaria propuesta, los individuos tienen una menor probabilidad de contribuir. Adicionalmente, la variable DAP también resultó ser significativa. Es importante mencionar, además, que el R^2 es de 0,6394

Finalmente, con relación al proyecto “Línea de Transmisión de Energía Segundo Circuito San Lorenzo – Calizas a 110 kV” se observa que el coeficiente de la variable asociada al pago es significativo y negativo, lo que indica que a medida que se incrementa la magnitud de la contribución voluntaria, los individuos

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

tienen una menor probabilidad de contribuir, lo cual estaría acorde con la teoría económica. Adicionalmente, la variable DAP resultó significativa a cualquier nivel de significancia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se acepta la valoración económica presentada.

El valor del impacto es de \$6.143.500 anuales. Este será el valor a tener en cuenta por parte de la sociedad y el que se deberá incluir en el flujo de costos y beneficios asociado al trámite de modificación aprobado mediante Resolución 264 del 14 de febrero de 2020.

Flujo de costos y beneficios: la sociedad realiza el flujo de costos y beneficios y calcula los principales indicadores de decisión (VPN y RBC) y realiza el análisis de sensibilidad. El VPN de los costos es estimado en \$1.097.065.986.122, el VPN de los beneficios es estimado en \$1.363.108.484.735 y la RBC es estimada en 1,24. Adicionalmente, la sociedad realiza el análisis de sensibilidad. Para ello, la sociedad utiliza la aplicación Crystal Ball, en la que desarrollan una simulación Monte Carlo con 10.000 iteraciones ante aumentos en diez variables que son exógenas al control de la empresa y que además tienen el mayor peso en cada uno de los impactos valorados (**Error! Reference source not found.**). Además, se simulan cambios en la Tasa Ambiental de Descuento para evaluar los efectos intertemporales de los beneficios y costos que genera el proyecto Central Hidroeléctrica Sogamoso. Una vez realizada la simulación, se observa que las distribuciones y probabilidades acumuladas de las variables de decisión se determina que ante cambios en la TSD y aumentos del 50% de las variables que afectan los costos ambientales, el VPN y la RBC serán mayores a 0 y 1.

Teniendo en cuenta que la sociedad no valoró económicamente los impactos generación de conflictos y expectativas y contaminación de aguas superficiales, además de que existen observaciones respecto a la valoración de los impactos incremento en el valor del suelo y Cambios en la dinámica de hábitos y comportamientos de los individuos de fauna silvestre y Disminución del área para el hábitat de fauna y flora se solicita a la sociedad realizar los ajustes de acuerdo con las consideraciones presentadas. Es importante, además, que el flujo de costos y beneficios y el cálculo de los indicadores económicos incluyan el valor de aquellos impactos que han sido aprobados por esta Autoridad en actos administrativos previos.

Por lo anterior, se reitera la obligación para su cumplimiento.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|----------|--------|
| 33. Presentar un análisis multitemporal de parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos, en cumplimiento del literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, numeral 6 del artículo primero del Auto 9181 del 28 de octubre de 2021. | Temporal | No |

Reiteraciones

- Literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019.
- Numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.
- Numeral 6 del artículo primero del Auto 9181 del 28 de octubre de 2021.
- Numeral 33 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

La sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\2_ACTOSADTOS2022\RTA AUTO 11885 DE 2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), señalo lo siguiente en relación con esta obligación:

“Lo solicitado por la Autoridad en el presente numeral (numeral 33) corresponde al mismo requerimiento establecido en el numeral 13 del presente Auto, tal y como se muestra a continuación:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

13. Presentar un análisis multitemporal de parámetros hidrobiológicos de las campañas realizadas el curso de agua desviado para adecuación de la zona de depósito 2 y los 10 cursos de agua atravesados o usados por la construcción de la vía, en cumplimiento del literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, del numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, del numeral 6 del artículo primero del Auto 9181 de 28 de octubre de 2021 y del numeral 20 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021.

Por lo anterior, la respuesta al numeral 33 se presentó en el numeral 13 de este documento. Los soportes para su cierre se adjuntan la carpeta 7_Anejos_ICA_SOG_No8_2022_1.1_Actos_Adtos2022_Rta Auto_11885 de 2022 / Art1 / Num13_Art1_Auto11885.

De acuerdo con lo anterior, se solicita a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, declarar como cumplidas y cerradas las obligaciones relacionadas con el análisis multitemporal de parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos, en cumplimiento del literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, numeral 6 del artículo primero del Auto 9181 del 28 de octubre de 2021”.

De acuerdo con lo considerado en el numeral 33 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, se establece el incumplimiento de esta obligación.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| <p>36. Presentar los ajustes complementarios al Plan de Contingencia establecido en la obligación del artículo primero del Auto 4858 del 17 de agosto de 2018, reiterada en el requerimiento 9 del Acta de control y seguimiento ambiental 126 del 26 de agosto de 2019 y el numeral 64 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y del numeral 13 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, en el cual se incluya:</p> <p>a) Análisis específico de riesgos asociado al acopio de las pilas considerando los elementos posiblemente expuestos de la vía nacional y las plantaciones forestales.</p> <p>b) Caracterización y valoración de los escenarios de riesgo asociados a los procesos de socavación sobre el río Sogamoso, así como los procesos erosivos y de movimientos en masa presentes en el proyecto.</p> <p>c) Mapas de elementos expuestos, así como la cartografía relacionada con la georreferenciación de los eventos amenazantes identificados y riesgos e incluir dicha información en el modelo de almacenamiento geográfico de según la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.</p> <p>d) Información referente a la reducción del riesgo y manejo de contingencias, conforme al análisis de riesgo actualizado para el proyecto, haciendo especial énfasis en las medidas de reducción y manejo de los escenarios críticos identificados, para las pilas de acopio, así como la articulación de las medidas con las fichas de manejo del PMA para amenazas específicas, según aplique.</p> | Temporal | No |

Reiteraciones

- Artículo primero del Auto 4858 del 17 de agosto de 2018.
- Requerimiento 9 del Acta 126 del 26 de agosto de 2019.
- Numeral 64 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020.
- Numeral 13 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

La Sociedad mediante el Informe de Cumplimiento Ambiental 8 (periodo 2022) con radicado ANLA 20236200172862 de 31 de mayo de 2023 presenta la actualización del Plan de Gestión del Riesgo cuyas

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

consideraciones específicas de su revisión se presentan en el numeral 5.6.1 Verificación Plan de Contingencias, donde si bien se evidencia que la Sociedad presenta la zonificación general del área de afectación del proyecto por incendios forestales y movimientos en masa, no se observa que presente los análisis específicos de riesgo por procesos de socavación del río Sogamoso ni de los acopios de pilas de material extraído del río. Así las cosas, no se puede verificar el cumplimiento de la presentación de la cartografía correspondiente y actualización de los procesos de reducción del riesgo y manejo de la contingencia por lo que se reiteran los literales a, b, c y d.

Con respecto al literal e la Sociedad en el ICA 8 presenta los soportes de capacitación al personal en temas de socialización del PDC, escenarios de amenaza por incendios y su atención, dando cumplimiento a este requerimiento. Así las cosas, se recomienda al equipo jurídico dar por cumplido y concluido el literal e.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| ARTÍCULO SEGUNDO: Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales y presentar los respectivos soportes documentales, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental- ICA 8 correspondiente al año 2022: | | |
| 1. Presentar las conclusiones y análisis de los desplazamientos acumulados de 237,5 cm para el mojón BB-195, de 413,1 cm para el mojón BB-150, de 219 cm para el mojón BB-165, de 158,0 cm para el mojón B-178, de 289 cm para el mojón BS-103, de 314 cm para el mojón BS-115R y de 575 cm, reportado para el Mojón MB-020 y establecer si existe la necesidad de implementar acciones geotécnicas para contenerlos, en cumplimiento del numeral 3 del artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011. | Temporal | No |

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 25 del Artículo segundo que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que la Sociedad presenta la siguiente información para la atención del requerimiento (ver imagen en el concepto técnico)

En el documento aportado se presentan para cada uno de los mojones relacionados en la obligación los resultados de las lecturas realizadas y conclusiones individuales al respecto del análisis de los registros de cada instrumento, (ver imagen en el concepto técnico)

Para los instrumentos sobre los cuales versa la obligación, la Sociedad indica lo siguiente:

- **Mojón BB-195:** “Este punto lleva en seguimiento alrededor de diez años y evidenció desde inicios del 2017 hasta finales del 2018 un desplazamiento acumulado de 225 cm (2 años), momento desde el cual ha mostrado un comportamiento relativamente estable con un desplazamiento de 12 cm en 3 años. (3 mm/mes); movimiento que se considera muy lento de acuerdo con la clasificación simplificada de velocidad de movimiento de Cruden y Varnes (1996).”
- **Mojón BB-150:** “(...)se valida con el BB-150 la existencia de un movimiento activo en la zona, el cual no ha sido acelerado ni influenciado por las actividades ejecutadas por ISAGEN en el programa de restitución de la infraestructura afectada por la construcción de la central Sogamoso ni por el embalse; dada la distancia a la cual se encuentra el instrumento y la nula injerencia sobre el comportamiento geotécnico de esta ladera.”
- **Mojón BB-165:** “(...) se valida con el BB-165 la existencia de un movimiento activo en la zona, el cual no ha sido acelerado ni influenciado por las actividades ejecutadas por ISAGEN en el programa de restitución de la infraestructura afectada por la construcción de la central Sogamoso

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

ni por el embalse.”

- **Mojón B-178:** “(...)se valida con el BB-178 la existencia de un movimiento activo en la zona, el cual no ha sido acelerado ni influenciado por las actividades ejecutadas por ISAGEN en el programa de restitución de la infraestructura afectada por la construcción de la central Sogamoso ni por el embalse; dada la distancia a la cual se encuentra el instrumento y la nula injerencia sobre el comportamiento geotécnico de esta ladera.”
- **Mojón BS-103:** “En resumen, el punto BS-103 evidencia un proceso activo en la zona, el cual corresponde a un movimiento histórico registrado desde antes de las intervenciones de ISAGEN (vías sustitutivas y embalse).

ISAGEN continúa con un seguimiento y monitoreo a los instrumentos de la zona, con el fin de validar el comportamiento del área.”

- **Mojón BS-115R:** “En resumen, se tiene que el punto BS-115R evidencia un proceso activo en la zona, el cual corresponde a un movimiento histórico que no ha sido influenciado por el nivel embalse. Esto evidenciado en el comportamiento de los puntos de control de la zona donde se mantiene una rata de desplazamiento fija sin ninguna modificación a pesar de los niveles del embalse.”
- **Mojón MB-020:** “(...)se tiene que el MB-020 muestra un desplazamiento localizado, el cual no ha sido acelerado ni influenciado por las actividades ejecutadas por ISAGEN en el programa de restitución de la infraestructura afectada por la construcción de la central Sogamoso ni por el embalse; por el contrario, se presume que el movimiento está asociado a un drástico cambio en la cobertura vegetal generada por terceros.”

Como se puede observar, y con base en la información aportada por la Sociedad, en efecto estos reportan movimientos de diferentes magnitudes según la escala Cruden Varnes, razón por la cual se valida la necesidad de la implementación de un análisis particular en estos instrumentos. No obstante, en las respuestas brindadas por la Sociedad para cada uno de los instrumentos indica también que o señalando en otros casos que los movimientos detectados a través de los instrumentos corresponden a movimientos históricos para los cuales se señala que se “(...) evidencia un proceso activo en la zona, el cual corresponde a un movimiento histórico registrado desde antes de las intervenciones de ISAGEN (vías sustitutivas y embalse).”.

No obstante lo anterior, y considerando que dentro de la obligación, además del análisis de los resultados de la instrumentación se solicita también “(...)establecer si existe la necesidad de implementar acciones geotécnicas para contenerlos (...)” en referencia a acometer las obras o actividades necesarias para mitigar los impactos derivados de los movimientos del terreno en las áreas donde se encuentra ubicada la instrumentación, información que no es incluida en el documento, y que adicionalmente la Sociedad indica al respecto de esta particularidad en su documento que por ejemplo en el caso del mojón BB-178 que “El mojón BB-178 se encuentra localizado en la zona denominada La Renta, área conformada por coluviones y donde se ha evidenciado de forma histórica desprendimientos y movimientos tipo reptación del suelo. Esto muestra un proceso activo de dinámica continua y lenta que ha llegado a afectar en el pasado la infraestructura.” con lo cual se pone de manifiesto que ha habido afectaciones a infraestructura en épocas anteriores, condición que deriva en la posible implementación de medidas para mitigar los impactos producidos por los movimientos del terreno, y que es una condición que no está siendo abordada por la Sociedad en su respuesta y para la cual se indica en algunos apartes del documento que “(...)es importante mencionar que el predio donde se encuentra localizado el BB-195 fue adquirido por ISAGEN en el marco del Programa “Protección y conservación del hábitat terrestre”, del Plan de Manejo Ambiental, el cual incluye como medida de manejo, la adquisición de predios en áreas inestables, por tanto, el Lote Saldo Palestina 1, actualmente hace parte de las áreas de protección con destino a su conservación; lo cual ha sido reportado a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- en el seguimiento hecho a la Central. “ (fragmento de respuesta para el mojón BB-195), lo anterior no exime a la Sociedad de implementar las obras necesarias para la mitigación de impactos, tal y como se menciona en la obligación,

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

o de ser el caso, indicar las consideraciones técnicas por las cuales no se hace necesaria la implementación de acciones geotécnicas para contener los movimientos del terreno.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, y considerando que la obligación está siendo cumplida de manera parcial, se concluye por parte de la Autoridad que la obligación no está siendo cumplida, y por ende se reitera en los términos en que se expone en el presente Acto Administrativo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| <i>5. Entregar las evidencias de los resultados de las inspecciones actividades realizadas durante el año 2021 en el depósito 2, en cumplimiento de la medida 2 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |

Análisis del cumplimiento

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 25 del Artículo segundo que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que la Sociedad aporta los siguientes documentos: (ver tabla en el concepto técnico)

Los archivos entregados por la Sociedad corresponden a documentos de índole contractual asociados a arrendamiento del área donde se emplaza el depósito, así como a pagos por compensaciones para la conformación del depósito 2 (ver imagen en el concepto técnico)

Cabe resaltar que la obligación objeto de análisis solicita “(...) evidencias de los resultados de las inspecciones actividades realizadas durante el año 2021 en el depósito 2 (...)”, para lo cual se espera por parte de la Autoridad que la Sociedad remita información técnica tendiente a ilustrar que se han realizado inspecciones al depósito 2 y que derivado de dichas inspecciones se indique a la Autoridad el estado de este depósito. No obstante, la Sociedad entrega documentos de índole contractual que no guardan relación con lo solicitado en la obligación, y que no permiten establecer las condiciones del depósito 2 en el año 2021.

Como se ha mencionado en el análisis de cumplimiento de Actos Administrativos anteriores de similares características, en los cuales la Sociedad ha entregado documentos de tipo contractual para dar cumplimiento a obligaciones ambientales, se reitera el pronunciamiento de la Autoridad en el sentido de indicar que documentos como contratos de arrendamiento, actas de cierre de dichos contratos u otros documentos similares no se consideran válidos para la atención de obligaciones ambientales, esto teniendo en cuenta que el titular de la Licencia Ambiental es la Sociedad, y por ende es su responsabilidad velar por el cumplimiento de las obligaciones ambientales, ya sea que lo haga mediante acciones con personal propio o a través de terceros que ejecuten las actividades necesarias para tal fin sin que ello derive en un traslado de las responsabilidades hacia los terceros.

Por lo anteriormente expuesto, se considera por parte de la Autoridad que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación objeto de análisis, y por ende se procede a reiterarla en los términos en que se expone en el presente Acto Administrativo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| <i>6. Entregar un cronograma de actividades y tiempos estimados para la implementación de la medida de manejo de recuperación del área intervenida en los depósitos 2 y 4, el cual no debe superar doce (12) meses de ejecución, en cumplimiento de la medida 4 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |

Análisis del cumplimiento

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

Al respecto de esta obligación, la Sociedad indica en el Formato ICA 3a remitido dentro del ICA 8 y de manera general para los requerimientos 1 a 25 del Artículo segundo que “La respuesta a este requerimiento se presenta en el ICA No. 8 de Operación, Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANo8_2022, Subcarpeta 1.1_ActosAdtios2022, Rta Auto 11885 de 202”

Al respecto de esta afirmación, y una vez revisada la información referenciada por la Sociedad en su respuesta, se indica que la Sociedad aporta los siguientes documentos: (ver tabla en el concepto técnico)

El archivo entregado por la Sociedad corresponde a un informe de actividades asociadas a reparaciones en el depósito 4LC, (ver imágenes en el concepto técnico)

Como se puede observar, la información suministrada no permite atender el requerimiento objeto de análisis de cumplimiento por las siguientes razones:

- *Se presenta únicamente un archivo asociado al depósito 4 LC, cuando en la obligación se relacionan los depósitos 2 y 4.*
- *No se presenta el cronograma solicitado en los términos en que lo indica el requerimiento.*
- *E en documento entregado no se hace referencia al cronograma solicitado en la obligación.*

Adicionalmente, la medida 4 – Recuperación del área de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, indica que se requiere la ejecución de las siguientes actividades:

- *En las áreas de almacenamiento temporal de suelos, inspeccionar las estructuras de contención (trinchos, muros), drenajes perimetrales, a fin de que se efectúen a tiempo los correctivos necesarios en roturas, taponamiento por basuras, arrastres, etc.*
- *Sobre las terrazas, se debe combinar la siembra de árboles de porte medio con el riego de semillas de especies arbustivas, herbáceas y gramíneas naturales de la región, a fin de lograr una cobertura total del terreno. Las especies arbóreas recomendadas para plantar en las zonas de depósitos son: el balsillo, leucaena, matarratón, guarumos, guásimo, gallinero, trupillo, tachuelo. Entre las arbustivas, herbáceas y gramíneas están: manchador, cruceto, bailador, el kudzú, dormidera, centrosema, pastos guinea, grama y yaraguá.*
- *Primero se debe esparcir sobre la terraza, una capa de suelo orgánico compactado, de 30 cm de espesor. Luego se debe colocar otra capa superficial de suelo sin compactar de 5 a 10 cm. Este suelo se debe tomar del sector de la zona de depósito donde había sido reservado inicialmente, enriquecido con materia orgánica o compost producido en el mismo depósito.*

Y como se puede observar, dentro de los soportes suministrados por la Sociedad, únicamente se relacionan actividades de reparación de obras de drenaje, sin que se relacionen las actividades que se plantean dentro de la medida 4 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras.

Por lo anteriormente expuesto, se considera por parte de la Autoridad que la Sociedad no está dando cumplimiento a la obligación objeto de análisis, y por ende se procede a reiterarla en los términos en que se expone en el presente Acto Administrativo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| <i>8. Entregar el análisis de los resultados granulométricos, de sedimentos y capacidad de transporte de estos, donde se especifique como ha sido el cambio y evolución en la composición granulométrica y de sedimentos en suspensión desde antes de la construcción del proyecto y durante la operación del mismo con los datos registrados hasta el año 2021, en cumplimiento de la medida 3 de la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

cambios morfológicos y degradación del lecho del Río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito.

Análisis del cumplimiento

La sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\2_ACTOSADTOS2022\RTA AUTO 11885 DE 2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), señalo lo siguiente en relación con esta obligación: “ISAGEN en el marco del Convenio establecido con la Universidad Católica de Oriente -UCO- avanza en el análisis de los resultados granulométricos, de sedimentos y capacidad de transporte. Una vez se tengan los resultados de dicho estudio, serán entregados para evaluación de la Autoridad”.

Por lo anterior, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente obligación y se reitera la misma.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| 10. Presentar el modelo hidráulico del río Sogamoso desde el pie de presa hasta el río Magdalena y su incidencia influencia en la Ciénaga El Llanito, haciendo uso de los datos de batimetrías, caudales sólidos y líquidos, granulometrías y sedimentos, registrados desde el año 2013 hasta el año 2021, en cumplimiento de la medida 5 de la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito. | Temporal | No |

Análisis del cumplimiento

La sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\2_ACTOSADTOS2022\RTA AUTO 11885 DE 2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), señalo lo siguiente en relación con esta obligación:

“ISAGEN avanza en el análisis de los resultados granulométricos, de sedimentos y capacidad de transporte de estos, los cuales serán insumo para la elaboración del modelo hidráulico del río Sogamoso desde el pie de presa hasta el río Magdalena y su incidencia influencia en la ciénaga El Llanito. Una vez se tengan los resultados de dicho estudio, serán entregados para evaluación de la Autoridad”.

Por lo anterior, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente obligación y se reitera la misma.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| 11. Presentar las evidencias de la implementación de las acciones y/o mecanismos necesarios para garantizar concentraciones de oxígeno disuelto superiores a 4,0mg/l en el río Sogamoso aguas abajo de la presa en todo momento y en cualquier época del año, en cumplimiento del numeral 3.1.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 de 31 de julio de 2009. | Temporal | No |

Análisis del cumplimiento

La sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\2_ACTOSADTOS2022\RTA AUTO 11885 DE 2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), señalo lo siguiente en relación con esta obligación:

De acuerdo con los informes trimestrales de oxígeno de 2022, este se ha mantenido por encima de los 4mgO₂/l, desde mayo hasta finalizar diciembre 2022. Ver Anexo Carpeta 7_Anexos_ICA_SOGANO8_2022/Acta126_19_Oxig. Además, a mayo 5 de 2023, las concentraciones de Oxígeno continúan por encima de los 4mg/L.

Al respecto, es importante tener en cuenta que, la calidad del agua que entra al embalse determina la cantidad de oxígeno necesaria para metabolizar los contaminantes aportados por la cuenca. La metabolización dentro del embalse permite que las aguas que se entregan luego de la presa sean de mejor calidad que las aguas entrantes al embalse.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”**Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022**

Es importante tener en cuenta que la cuenca hidrográfica del río Sogamoso, la componen más de 156 municipios, cuyas actividades económicas inciden directamente en la calidad del agua que recibe el embalse (tal como se identificó en su momento en el estudio de impacto ambiental para la licencia ambiental de la Central). Es decir, se trata de una situación que conoce ISAGEN y la autoridad ambiental. Al respecto, resaltamos lo indicado por la literatura en lo que se relaciona con los procesos de eutrofización en este tipo de cuerpos de agua: “Según Palau, la corrección definitiva del proceso de eutrofización pasa forzosamente por la eliminación, o al menos la atenuación de la fuente causante de la alteración: el aporte excesivo de nutrientes. El problema es que esta opción no es siempre posible y en cualquier caso suele ser de difícil ejecución, no sólo por el carácter difuso que pueden tener parte de las aportaciones, sino porque la retirada de nutrientes requiere tratamientos poco extendidos en los planes de saneamiento de cuencas. De esta forma, el control de la eutrofia tiende a centrarse habitualmente en el control de sus efectos o síntomas, más que en la erradicación de sus causas.” (Negritas y subrayados propios).

Esta situación es ratificada por Cardoso de Morais y colaboradores:

“En los tiempos actuales, un problema importante que enfrentan las metrópolis es la contaminación de los embalses insertos en su región urbana, porque en la mayoría de los casos esta contaminación compromete la calidad del agua utilizada en el abastecimiento público. Los motivos de esta contaminación son variados, entre ellos sobresalen las aguas residuales domésticas e industriales.

Las aguas residuales domésticas generadas y no tratadas, vertidas directamente en estos embalses, aumentan la contaminación acuática, no permitiendo el mantenimiento de la calidad del agua a tratar, que es para el consumo de la población. Este control es difícil, porque a menudo se trata de vertimientos domésticos clandestinos, pero es necesario localizarlos e identificarlos, a fin de realizar una captación adecuada, para su posterior tratamiento.

Por otro lado, las aguas residuales clandestinas de origen industrial también son responsables de problemas en la calidad de las aguas de los embalses, porque traen contaminantes a estos embalses, muchos de ellos altamente dañinos para la población y otros seres vivos que consumen esta agua. Se deben tener en cuenta los vertimientos que se recogen en una red de saneamiento público, pero que no son tratados debidamente y en algunos casos se arrojan directamente en el cuerpo de agua. En la mayoría de los casos este efluente es bastante heterogéneo, conteniendo metales, contaminantes orgánicos, residuos de industrias farmacéuticas y de higiene personal entre otros”.

Para el caso que nos ocupa, es importante mencionar que los ríos afluentes al embalse Topocoro, presentan las condiciones antes descritas, y así lo demuestra un estudio sobre el río Fonce en el que se indica:

“El río Fonce es una fuente hídrica de gran importancia para la provincia de Guantán, pues además de suministrar agua para diversos acueductos municipales, aporta la posibilidad de hacer uso del mismo en recreación y actividades turísticas, en donde el agua del río es un componente esencial. Desafortunadamente, a causa del manejo y uso que se le da, la cuenca está sufriendo grandes deterioros, ya que los vertimientos que se ubican a través del cauce del río, son descargados al mismo sin ningún tipo de tratamiento y en los sitios donde existen PTAR (Planta de Tratamiento de Agua Residual) el tratamiento no es eficiente.

En la actualidad se da una inadecuada recolección, tratamiento y disposición de los vertimientos generados por las diferentes actividades económicas, que originan, en forma sucesiva y creciente, problemas tanto de salubridad como de calidad del agua en varias regiones, situación que es insostenible, en la medida en que los cuerpos receptores exceden la capacidad de asimilación de los contaminantes, alterando de esta manera la calidad del recurso para su uso posterior; aspecto que incrementa un costo adicional para su

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

tratamiento. Adicional a ello, la oferta hídrica se ha reducido notablemente en términos de calidad, debido a la presencia de elementos nocivos por el vertimiento de sustancias patógenas, tóxicas, mutagénicas, corrosivas o abrasivas. El río Fonce, a pesar de ser una de las fuentes de agua más importantes para el departamento de Santander por su caudal y extensión, no se escapa de esta realidad. Situación que se repite para los ríos Suarez y Chicamocha, que finalmente entregan sus aguas al embalse.

Finalmente, el 13 de febrero de 2023, ISAGEN radicó en la ANLA los descargos presentados frente al cargo formulado por Auto No. 00143 de 2023, dentro del Expediente No. SAN0126-00-2022. Radicación ANLA: 2023026852-1-000.

Teniendo en cuenta que la sociedad no aporta las evidencias de la implementación de las acciones y/o mecanismos necesarios para garantizar concentraciones de oxígeno disuelto superiores a 4,0mg/l en el río Sogamoso aguas abajo de la presa en todo momento y en cualquier época del año, y refiere información de obligaciones vigente, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente obligación y se reitera la misma.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| <i>14. Presentar evidencia documental de la adquisición o del avance realizado con las negociaciones, tanto del predio Montebello, como de todos aquellos que hacen parte de la franja de protección, que estén localizados por debajo de la cota 330 o que respondan a la condición de máxima afectación (inestabilidad, estrategias adicionales, predios parcialmente afectados y afectación a largo plazo por barra de sedimentos), que aún no sean de su propiedad, en cumplimiento de la medida 1 de la Ficha PMB-3. Programa de protección y conservación del hábitat terrestre.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |

Análisis del cumplimiento

ISAGEN S.A. E.S.P., presentó respuesta a esta obligación en 7_Anxos_ICA_SOG_No8_2022_1.1_Actos_Adtos2022_Rta_Auto_11885 de 2022 / Art2 / Num_14_Art2_Auto11885, donde indicó que “En el año 2022 ISAGEN presentó 6 ofertas de compra para los predios Lote Tablazo 2 Lote 2, Hacienda Montebello, La Arboleda, La Península De Montebello, Lote 2 Miramar, El Salitre áreas que suman un total de 76,28 has, distribuidas así: 19,56 ha bajo la cota 330 msnm; 56,8274 ha de franja de protección y 5,0273 ha áreas por condición de máxima afectación, ver Tabla oferta áreas predios 2022.”

De igual forma la Sociedad adjunto como anexo las evidencias documentales de las propuestas y respuestas recibidas por cada uno de los predios en mención, sin embargo, tal como se observa en la respuesta dada, solo se hace referencia a seis (6) predios, que corresponden solo a 4.9 % de los 122 predios que hacen falta por adquirir, de acuerdo con lo manifestado por ISAGEN S.A. E.S.P. durante la visita de seguimiento adelantada entre el 14 al 18 de agosto de 2023,(ver imagen en el concepto técnico)

A partir de lo anterior y teniendo en cuenta que la Sociedad no presentó información relacionada con la totalidad de predios pendientes por adquirir que hacen parte de la franja de protección, que estén localizados por debajo de la cota 330 o que respondan a la condición de máxima afectación (inestabilidad, estrategias adicionales, predios parcialmente afectados y afectación a largo plazo por barra de sedimentos), este equipo de seguimiento establece el no cumplimiento de la obligación y considera pertinente la reiteración de la misma.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| <i>15. Presentar evidencias documentales tanto del estado de titularidad como de las acciones adelantadas respecto a los restaurantes localizados en la zona denominada como el Tablazo, que se encuentran dentro de la franja de protección y de cualquier otra edificación o infraestructura existente que este desarrollando actividades no compatibles con la protección y conservación del hábitat terrestre, ni con las autorizadas mediante el artículo</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

tercero de la Resolución 264 de 14 de febrero de 2020, en cumplimiento de la medida 1 de la de la Ficha PMB-3. Programa de protección y conservación del hábitat terrestre y de los artículos tercero y cuarto de la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020.

Análisis del cumplimiento

ISAGEN S.A. E.S.P., presentó respuesta a esta obligación en 7_Anexos_ICA_SOG_No8_2022_1.1_Actos_Adtos2022_Rta Auto_11885 de 2022 / Art2 / Num_15_Art2_Auto11885, donde indicó lo siguiente:

“Respecto al estado de titularidad de los restaurantes localizados en la zona denominada como El Tablazo informamos:

Estado de titularidad:

En el sector del Tablazo se encuentran dos restaurantes denominados El Tablazo y El Buey, ubicados en los predios identificados con los FMI 326-8875 y 326-8876 respectivamente. Estos fueron objeto del programa de restablecimiento de las condiciones de vida de la población a trasladar bajo la modalidad individual. Al respecto, es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- FMI 326-8875 (restaurante El Tablazo)

ISAGEN en el año 2008 realizó el censo socioeconómico y predial en el cual se identificaron las familias y los predios requeridos para la construcción de la hoy Central Hidroeléctrica Sogamoso, cuya información fue oportunamente publicada en las Personerías y Alcaldías Municipales, y posteriormente remitida a la hoy Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

Como resultado de este censo, se identificó que los señores Eliecer Monsalve Cuadros y la señora Carmen Delia Gómez Arias se encontraban ubicados sobre el derecho de la vía antigua La Renta -San Vicente de Chucurí, y que contaban con actividades comerciales (restaurante) ubicado al lado del antiguo puente El Tablazo.

Así, en el marco de las negociaciones del Programa de Reasentamiento, los señores exigieron a ISAGEN ser reubicados en un sitio con iguales o mejores condiciones una vez fuera construida la vía sustitutiva y restituido el puente El Tablazo, es decir, que fueran reubicados al borde de vía y contiguos al puente.

De acuerdo con lo anterior, y como parte de los compromisos del Programa, su traslado se efectuó en la modalidad de reasentamiento individual mediante la compra de un inmueble en el municipio de Girón, Santander según Contrato de Transacción firmado el 15 de mayo de 2014.

Para el restablecimiento de sus condiciones de vida, incluyendo su actividad económica, se acordó con ellos y su familia lo siguiente:

- La adquisición de un inmueble urbano en el Municipio de Girón, ubicado en la dirección Urbanización El Consuelo, Carrera 21 No 13B-58 LOTE 214, Manzana J. En esta propiedad se ubica la vivienda y funciona un establecimiento comercial. El cumplimiento de este compromiso por parte de ISAGEN se consolidó a través de la Escritura Pública No. 766 del 03 de julio de 2014 de la Notaría Única de GIRÓN, debidamente registrada a su nombre en el folio de matrícula inmobiliaria correspondiente. En la actualidad, el señor Eliecer Monsalve Cuadros y la señora Carmen Delia Gómez Arias son los propietarios titulares del inmueble adquirido con recursos de ISAGEN, en cumplimiento al Programa de Restablecimiento de las condiciones de vida de la población trasladada.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”**Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022**

- La entrega y titulación de un Lote de terreno en el predio el Tablazo, para el cual inicialmente ISAGEN asumió como compromiso un área de 400 m², no obstante, de manera voluntaria por parte de la empresa, posteriormente fue ampliada en 300 m² más. En la actualidad este lote está siendo ocupado por el señor Eliecer Monsalve Cuadros y la señora Carmen Delia Gómez Arias y cuenta con matrícula inmobiliaria independiente número 326-8875 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Zapatoca y cédula catastral No. 00-00-0012-0085-000, con un área de 766 m², es decir 366 m² más al compromiso establecido mediante el contrato de transacción firmado el 15 de mayo de 2014.

- El predio ubicado en el sector El Tablazo le fue entregado a la familia de manera posterior a la firma del contrato de transacción en el año 2014, desde ese momento la familia ejerce actos de señor y dueños sobre el mismo.

- El pago de Quince Millones de pesos (\$15.000.000) para construcción de una infraestructura de negocio, garantizando el servicio de energía eléctrica, los cuales ya fueron debidamente cancelados por parte de ISAGEN – adjunto.

- Es importante resaltar además que ISAGEN cumplió con el pago de la prima de traslado, definido en la Ley 56 de 1981.

- Los señores MONSALVE CUADROS ELIECER y GOMEZ ARIAS CARMEN DELIA hicieron parte del programa mencionado tal como consta en el Censo poblacional del año 2008.

El predio es propiedad del señor MONSALVE CUADROS ELIECER y GOMEZ ARIAS CARMEN DELIA, los cuales adquirieron la propiedad de parte de ISAGEN mediante Transferencia de Dominio por Solución o Pago Efectivo por medio de la Escritura Pública No 245 de 2019 de la Notaria Única de Zapatoca, tal como consta en el FMI 326-8875 en la anotación No 6.

- FMI 326-8876 (restaurante El Buey)

ISAGEN en el año 2008 realizó el censo socioeconómico y predial en el cual se identificaron las familias y los predios requeridos para la construcción de la hoy Central Hidroeléctrica Sogamoso, cuya información fue oportunamente publicada en las Personerías y Alcaldías Municipales, y posteriormente remitida a la hoy Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

Dentro del censo socioeconómico y predial mencionado, se identificó que los señores Edgar Domínguez Prada y Doralba Ascencio Pimiento se encontraban ubicados sobre la antigua La Renta -San Vicente de Chucurí, en el sector de la Plazuela, jurisdicción del municipio de Zapatoca y desarrollaban actividades de agricultura, cría de especies menores; de manera específica derivaban su sustento de una tienda (actividad comercial) y un taller de reparación de motocicletas.

En el marco de la etapa de planeación y concertación, entre las partes del proceso de restablecimiento de las condiciones de vida para los compensados se acordó con la familia lo siguiente:

- Entrega a los compensados de un recurso en efectivo que permita la restitución de la actividad económica y la construcción de la vivienda, bajo su responsabilidad

- La entrega a los compensados de un lote de terreno con un área de 751 m², en cercanía al puente el Tablazo para la reubicación de la vivienda y la actividad comercial (326-8876 - Restaurante el Buey)

- La entrega a los compensados de un lote de terreno con un área de terreno con un área de 11 ha + 9624 m² del predio de mayor extensión conocido como la Trinidad ubicado en el municipio de Betulia Santander.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

- La entrega a los compensados de un lote de terreno con un área de 813m² en el predio denominado Ucrania 1 en la intersección de la vía sustitutiva a San Vicente de Chucurí y la conexión vial Peña Morada (326-8947)

En cumplimiento del Programa de Restablecimiento de Condiciones de Vida de la Población a Trasladar y de los compromisos descritos, ISAGEN mediante Transferencia de Dominio por Solución o Pago Efectivo por medio de la Escritura Pública No 505 de 2016 de la Notaria Única de Zapatoca, tal como consta en el FMI 326-8876 en la anotación No 06, se hace entrega de la titularidad del área acordada, el cual se relaciona con el lote de terreno cercano al puente el tablazo acordado con la familia.

De igual manera ISAGEN mediante Transferencia de Dominio por Solución o Pago Efectivo por medio de la Escritura Pública No 505 de 2016 de la Notaria Única de Zapatoca, tal como consta en el FMI 326-8947 en la anotación No 02 se hace entrega de la titularidad del área acordada en los compromisos del área ubicada dentro del predio Ucrania 1.”

A partir de lo anterior, es claro que ISAGEN S.A. E.S.P., adelantó actividades no solo de reubicación de población, sino de apoyo al establecimiento de predios con actividades y fines diferentes a los establecidos en los objetivos de la medida 1 de la de la Ficha PMB-3. Programa de protección y conservación del hábitat terrestre, así como de las acciones definidas como compatibles en los artículos tercero y cuarto de la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020, de tal manera que este equipo de seguimiento, además de establecer el no cumplimiento de la medida para el período objeto de seguimiento, solicita al equipo jurídico, en el marco de la Ley 1333 de 2009, tomar, adelantar y/o continuar con las acciones que en derecho correspondan, teniendo en cuenta el incumplimiento de la obligación por parte de la Sociedad, generando e impidiendo la atención a los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto.

En cuanto a otros predios con edificaciones o infraestructura existentes dentro de la franja de protección, que realizan actividades no compatibles con la protección y conservación del hábitat terrestre, la Sociedad manifestó “nos permitimos informar que ISAGEN adelantará con los propietarios de predios con infraestructura al interior de la franja de protección y las autoridades competentes, las acciones pertinentes en el marco de lo definido en la Resolución 264 de 2020”, sin especificar cuantos predios tienen o están adelantando construcciones o actividades diferentes a la protección y conservación del hábitat, sean o no de su propiedad, razón por la cual no se establece su cumplimiento y se reitera la obligación.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| 17. Formular medidas de manejo dirigidas a la protección del ecosistema acuático y la mitigación de las afectaciones por atrapamiento de la ictiofauna aguas abajo de la presa, como producto de la fluctuación de los niveles del río Sogamoso a partir de información actualizada de las condiciones hidrológicas, climáticas y ecosistémicas del río y su área de influencia, en concordancia con el requerimiento realizado mediante el numeral 27 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021. | Temporal | No |

Reiteraciones

- Numeral 27 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.
- Numeral 17 del artículo segundo del Auto 11885 de 30 de diciembre de 2022.

Análisis del cumplimiento

ISAGEN S.A. E.S.P., presentó respuesta a esta obligación en 7_Anejos_ICA_SOG_No8_2022_1.1_Actos_Adtos2022_Rta_Auto_11885 de 2022 / Art2 / Num_17_Art2_Auto11885, donde en un documento informó lo siguiente:

“ISAGEN en atención al Auto 3342 de 2015 entregó a la ANLA la “Ficha para la Protección del recurso íctico y pesquero en el río Sogamoso aguas abajo del sitio de presa y su plano inundable” bajo la cual se realizan las actividades que la Autoridad vía seguimiento ha evidenciado y consistentes en:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

Conformación de cuadrillas de trabajo para ahuyentar, rescatar y reubicar la hidrobiota y los peces que resulten atrapados, aguas abajo de la presa

Las cuadrillas de trabajo se movilizarán en motorcanoas a lo largo de los 75 km de longitud del río, distribuidos en cuatro tramos (ver tabla en el concepto técnico)

*Revisión de sectores críticos para el atrapamiento de peces e hidrobiota para el atrapamiento
Inspección de sectores críticos para el atrapamiento de peces e hidrobiota en las orillas y en pequeñas pozas formadas al descender los niveles del río en los cuatro tramos.*

Ahuyentamiento de peces

El proceso de ahuyentamiento se realizará con varas, linternas u otros materiales en las orillas identificadas, buscando que los peces retomen el cauce principal del río.

Rescate y traslado de peces e hidrobiota

Se rescatarán los peces que queden atrapados en pozas, orillas o playas que no logren sostener las condiciones naturales de hábitat necesarias para la supervivencia; los cuales serán trasladados al cauce principal del río Sogamoso.

Se lleva el registro de los sitios de atrapamiento, de la hidrobiota y peces rescatados devueltos al río Sogamoso.

Disposición final de peces muertos

Posterior a la actividad de rescate y reubicación de peces, se realizará la recolección de peces muertos y se llevará un registro del peso por tramo.

Posteriormente, se realizará la disposición final de los peces muertos en un lugar alejado del área de inundación del río Sogamoso, empleando cal.

Identificación de los lugares de atrapamiento como charcas, pozas, orillas y playas

Se identificarán aquellos lugares en donde se genera el atrapamiento de peces e hidrobiota, con el fin de reconocer y desarrollar el rescate.”

De acuerdo con lo anterior, es de indicar que si bien la Sociedad presento las medidas antes listadas, no relacionó respecto a las acciones de manejo, indicadores, metas, objetivos, así como tampoco la caracterización de las condiciones actuales de las condiciones hidrológicas, climáticas y ecosistémicas del río y su área de influencia bajo las cuales la operación del proyecto influye sobre los ecosistemas acuáticos, las afectaciones por atrapamiento de la ictiofauna aguas abajo de la presa como producto de la fluctuación de los niveles del río Sogamoso, tal como lo establece la obligación y lo requerido en el numeral 27 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, por lo tanto, este equipo de seguimiento establece su no cumplimiento y considera necesaria su reiteración.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| <i>21. Presentar las evidencias documentales de la atención a las siguientes PQRS, en cumplimiento de la medida de manejo Información y divulgación, de la ficha de manejo PMS-1 Programa de información y participación Comunitaria:</i> | | |
| <i>d. Petición con radicado R2021-020039 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla del municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |

Análisis del cumplimiento

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

En respuesta a lo contenido en el literal d de la presente obligación, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., presentó en la carpeta *_Anexos_ICA_SOGANo8_2022*, Subcarpeta 1.1 *_ActosAdtos2022*, diferentes evidencias digitalizadas relacionadas con la obligación, entre ellas, el Derecho de Petición original presentado por el señor Rafael Niño Escobar, el oficio de traslado del caso que hace la sociedad a la empresa contratista Puentes y Torones S.A.S., y la respuesta de la precitada contratista a ISAGEN S.A. E.S.P.

(ver imagen en concepto técnico)

Sin embargo, la información presentada por la sociedad no incluye ninguna respuesta de fondo dada al peticionario, ni por parte de ISAGEN S.A. E.S.P., ni de la empresa contratista Puentes y Torones S.A.S., que permita evidenciar la atención a la petición tal cual determina la literalidad del requerimiento. En el oficio adjunto con número de radicado *PYT-2004-1-20-2668-2021* de parte de la contratista en respuesta a la solicitud elevada por la sociedad de atención del caso, se relacionan unos links para descarga de archivos en los que presuntamente se encuentran las comunicaciones enviadas al señor Niño Escobar, sin embargo, los cinco links referidos expiraron, por lo cual no se pudo hacer la verificación correspondiente por parte del Equipo de Seguimiento Ambiental.

En atención a lo descrito, se establece que la sociedad no dio cumplimiento a la obligación contenida en el literal d del requerimiento y en tal sentido, es procedente reiterarlo.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| 23. Ejecutar acciones que garanticen la movilidad de las familias afectadas de la comunidad de la vereda La Renta, municipio de Lebrija, que les permita recuperar la conectividad por la vía veredal, en cumplimiento de la ficha PMS-7 Programa de restitución de infraestructura afectada por el Proyecto y la ficha PMSS-8 Seguimiento y monitoreo al programa de restitución de la infraestructura afectada por el Proyecto. | Temporal | No |

Análisis del cumplimiento

En cumplimiento de la presente obligación sociedad reporta en el informe correspondiente a la respuesta al Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022:

“ISAGEN en cumplimiento de la Licencia Ambiental realizó la sustitución de la infraestructura afectada por la conformación del embalse Topocoro, razón por la cual, la empresa contrató la construcción de la vía sustitutiva Bucaramanga – San Vicente de Chucurí, en el tramo Lisboa – La Cananá y sus conexiones a Montebello y Peñamorada; vía sustitutiva que fue recibida en su totalidad por la Gobernación de Santander; sin que el tramo de la antigua vía de San Vicente de Chucurí - vereda La Renta del municipio de Lebrija, fuera intervenido por ISAGEN durante la construcción de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, atendiendo con esto el impacto identificado desde el Estudio de Impacto Ambiental, y restableciendo las condiciones de conexión y movilidad de las comunidades que se vieron afectadas por la pérdida de infraestructura por el establecimiento del embalse, dando así cumplimiento a las obligaciones contenidas en la licencia ambiental.

(...) en el entendido que son los entes territoriales competentes y a cargo de la vía (Gobernación de Santander y/o Municipios de Lebrija y/o San Juan de Girón) los que deben realizar los trabajos de mantenimiento de la vía en cuestión con el fin de mantener la movilidad de las familias usuarias de dicha vía, (vereda La Renta), actividades que no corresponden a ISAGEN dado que son actuaciones inherentes a la función pública en cabeza de los entes territoriales, a fin de atender las situaciones de riesgo existentes en su jurisdicción.

(...) En este sentido y de acuerdo con lo establecido en la Constitución y la ley, las autoridades competentes que deben garantizar la movilidad en la vía del sector de La Renta son la Gobernación de Santander y/o Municipios de Lebrija y Girón como entes responsables de la infraestructura vial”.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

Es procedente señalar inicialmente, que en el marco de la visita de control y seguimiento adelantada entre el 14 y el 18 de agosto de 2023, desde esta Autoridad Nacional se realizó acompañamiento y seguimiento a la denuncia ambiental que originó el requerimiento, para ello se adelantó una reunión con la comunidad de la vereda La Renta del municipio de Lebrija y se realizó un recorrido a la vía.

En reunión con la comunidad de la vereda La Renta, la comunidad se manifestó respecto al deterioro de esta vía de acceso posterior a la entrada en funcionamiento de la vía sustitutiva construida por ISAGEN S.A. E.S.P., señalaron que se han afectado profundamente sus dinámicas económicas y culturales, afectando la producción, los desplazamientos, la seguridad, entre otros aspectos. Ahora bien, durante la reunión se pudo evidenciar que han existido acercamientos entre la sociedad, la Administración Municipal y la Junta de Acción Comunal para invertir unos recursos en obras de adecuación y reparación de la vía, lo cual fue confirmado por el presidente de JAC, quien le informó a la comunidad que hasta tanto no sea un hecho cumplido y exista el desembolso de los recursos y/o inicio de obras, no lo anunciará de manera oficial.

Posteriormente, se realizó el recorrido ,en compañía de miembros de la comunidad veredal, a la vía de acceso al sector de La Renta, evidenciando el deterioro aún más pronunciado respecto al año inmediatamente anterior, especialmente en el sector después del puente de la quebrada La Leona, en el cual se localiza un (1) predio propiedad denominado Villa Luz, propiedad del señor Julio Cesar Noriega, cuya vía de acceso no sería incluida como parte de los arreglos puntuales de los que sería objeto la vía si se concreta el proyecto, toda vez que la quebrada La Leona, es límite municipal entre Lebrija y Girón, y, dado que los acuerdos que se han adelantado serían en convenio con la Administración de Lebrija, no se podrían resarcir las afectaciones presentadas en el predio del señor Noriega, manteniendo la afectación a su predio y el aislamiento casi total teniendo en cuenta el estado de la vía. (ver imagen en el concepto técnico)

Ahora bien, frente a lo manifestado por ISAGEN S.A E.S.P., si bien para esta Autoridad Nacional es claro que es responsabilidad de los entes departamentales y municipales adelantar las labores de mantenimiento de las vías localizadas en su jurisdicción, la argumentación dada por la sociedad no tiene en cuenta que la vía sustitutiva se construyó con el propósito de atender las afectaciones a la conectividad que por motivo de la construcción del embalse se pudieran presentar en las comunidades aledañas, en tal sentido, los predios localizados en la vía de acceso a la vereda La Renta del municipio de Lebrija, incluido el referido predio Villa Luz localizado después de la quebrada La Leona, no se vieron beneficiados de ninguna manera por la construcción de la vía sustitutiva, no fueron atendidas las afectaciones a la movilidad generadas a estos predios puntualmente producto de las actividades constructivas y, aún más importante, los acuerdos a los que se podría llegar en caso de concretarse el arreglo y mantenimiento del tramo de vía de acceso, no incluyen al predio Villa Luz del señor Julio Cesar Noriega, por lo cual éste quedaría absolutamente aislado evidenciando una afectación total e irreversible para el grupo familiar residente en el mismo.

Contrario a lo referido por la sociedad en la respuesta a la obligación, en la cual manifiesta que no puede entenderse, como esta Autoridad Nacional pretende que el proyecto asuma obligaciones y competencias propias del Estado; lo que se pretende garantizar desde ANLA es que se atiendan los impactos atribuibles al proyecto, para el caso, la afectación a la conectividad de estas comunidades por la construcción del embalse y que no fue prevenida, mitigada, corregida ni compensada con la construcción de la vía sustitutiva.

En virtud de lo descrito, se establece que la respuesta presentada por la sociedad no da cumplimiento a la obligación contenida en el requerimiento y en tal sentido es procedente reiterarla.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|-------------------|-----------------|---------------|
|-------------------|-----------------|---------------|

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

| | | |
|---|----------|----|
| 24. Ejecutar acciones que garanticen la movilidad en el tramo que comunica a Betulia con San Vicente del Chucurí a la altura de la vereda San Mateo, en cumplimiento de la ficha PMS-7 Programa de restitución de infraestructura afectada por el Proyecto y la ficha PMSS-8 Seguimiento y monitoreo al programa de restitución de la infraestructura afectada por el Proyecto. | Temporal | No |
|---|----------|----|

Análisis del cumplimiento

En respuesta a la presente obligación, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., reportó en el informe correspondiente a la respuesta al Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022:

(...) En este sentido y de acuerdo con lo establecido en la Constitución y la ley, las autoridades competentes que deben garantizar la movilidad en el tramo de la vía que comunica a Betulia con San Vicente del Chucurí a la altura de la vereda San Mateo, son la Gobernación de Santander y/o Municipio de San Juan de Girón como entes responsables de la infraestructura vial.

(...) De acuerdo con lo anterior, reiteramos que las entidades antes mencionadas (Gobernación de Santander y/o Municipio de San Juan de Girón), son las autoridades competentes para las actividades de mantenimiento y planeación, de acuerdo con lo establecido para las mismas en la Constitución y la ley, como entes responsables de la infraestructura vial y encargadas de atender y mantener la conectividad vial del tramo de la vía que comunica a Betulia con San Vicente del Chucurí a la altura de la vereda San Mateo.

Frente a lo manifestado por ISAGEN S.A E.S.P., si bien para esta Autoridad Nacional es claro que es responsabilidad de los entes departamentales y municipales adelantar las labores de mantenimiento de las vías localizadas en su jurisdicción, la argumentación dada por la sociedad no es suficiente en tanto la obligación no está restringida exclusivamente a actividades de mantenimiento en la vía objeto del requerimiento, sino a brindar solución definitiva a una problemática que surgió con ocasión de la construcción del embalse, las acciones que se adelanten para encontrar tal solución a la afectación a la conectividad en esta parte del municipio de Betulia, bien sea en convenio con la Administración Municipal o siguiendo el procedimiento que consideren pertinente, son de total autonomía de la sociedad, desde esta Autoridad Nacional se requiere exclusivamente la atención al impacto atribuible al proyecto.

Es procedente reiterar a la sociedad que durante la visita de control y seguimiento del año 2022, a partir de la cual se formuló la obligación con base en las consideraciones incluidas como parte del Concepto Técnico 8273 del 29 de diciembre de 2022, acogido mediante Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022; se evidenció que esta vía se encuentra a una distancia menor de la que debería mantener el embalse respecto a infraestructura vial, a raíz de lo cual, se están presentando de manera acelerada procesos de socavación que amenazan con obstruir de manera permanente e irreversible la movilidad entre los municipios de Betulia y San Vicente de Chucurí a esta altura.

En tal sentido, para esta Autoridad Nacional es claro que la afectación presentada es atribuible al proyecto en el sentido de que no se garantizó la movilidad de los usuarios de este corredor vial a través de la construcción de una vía sustitutiva, toda vez que la que se construyó, no beneficia ni brinda solución alguna a la movilidad de las familias asentadas en este sector, especialmente teniendo en cuenta la distancia existente entre la vía afectada y el nivel del embalse.

Una vez más se reitera que contrario a lo argumentado por la sociedad en la respuesta a la obligación en la cual manifiesta que no puede entenderse, como esta Autoridad Nacional pretende que el proyecto asuma obligaciones y competencias propias del Estado; lo que se pretende garantizar desde ANLA es que se atiendan los impactos atribuibles al proyecto, para el caso, la afectación a la conectividad de estas comunidades por la construcción del embalse y que no fue prevenida, mitigada, corregida ni compensada con la construcción de la vía sustitutiva.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

En virtud de lo descrito, se establece que la respuesta presentada por la sociedad no da cumplimiento a la obligación contenida en el requerimiento y en tal sentido es procedente reiterarla.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| 25. Presentar un documento técnico en el que sea posible validar la necesidad o no de ajustar el caudal ambiental y ecológico establecido en el numeral 3.4.5 del artículo décimo de la Resolución 2329 del 30 de noviembre de 2009 para el proyecto, de tal manera que permita mantener las condiciones mínimas de disponibilidad de recurso hídrico para la conservación de los ecosistemas acuáticos y servicios ecosistémicos, teniendo en cuenta información actualizada de hidrología, clima, actividades económicas de las comunidades ribereñas y sobre el lecho del río y demás factores que influyen sobre este. | Temporal | No |

Análisis del cumplimiento

La sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\2_ACTOSADTOS2022\RTA AUTO 11885 DE 2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), señalo lo siguiente en relación con esta obligación:

“ISAGEN a través de contrato establecido con la firma INGETEC, adelanta el estudio técnico de evaluación de caudal ambiental y ecológico de la central hidroeléctrica Sogamoso. El estudio comprende las siguientes actividades:

- *Análisis del ecosistema acuático y su relación con los caudales de generación.*
- *Aplicación metodológica para la estimación del caudal ambiental y manejo de cambios de nivel (rampas de ascenso).*
- *Diagnóstico y definición de necesidades, o no, de ajuste de caudal favorable para el funcionamiento y servicios ecosistémicos.*

La duración de las actividades se estima en tres (3) meses, sin embargo, dicho plazo puede ser susceptible de ampliación en caso de ser necesario. (ver imagen en el concepto técnico)

Una vez concluyan las actividades y se tengan los resultados finales, éstos serán compartidos con la Autoridad Ambiental”.

Por lo anterior, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente obligación y se reitera la misma.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| ARTÍCULO TERCERO. <i>Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., el cumplimiento de las obligaciones y/o medidas ambientales que se indican a continuación, para que presente en el término de un (1) mes, contado a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, lo siguiente:</i> | | |
| 1. <i>Presentar una propuesta con los valores y/o porcentajes máximos de variación (positiva y negativa) del caudal diario que deben ser entregados al río Sogamoso (caudales turbinados + caudales de vertedero según aplique) en el día t, en función del caudal promedio afluente al embalse en el mismo día (t) o delta de tiempo estimado (t-n) que garantice la operación del proyecto y una variación de niveles y caudales aguas abajo de la presa similar al comportamiento natural del río aguas arriba, logrando minimizar la afectaciones generadas por fluctuaciones abruptas de caudal, lo anterior con los respectivos soportes.</i> | Temporal | No |

Análisis del cumplimiento

La sociedad en el anexo 7. ANEXOS_ICA\2_ACTOSADTOS2022\RTA AUTO 11885 DE 2022 del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8 (periodo de enero a diciembre de 2022), señalo lo siguiente en relación con esta obligación:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022

Las reglas de operación de la Central Hidroeléctrica Sogamoso permiten la compatibilidad entre la generación de energía eléctrica y los requerimientos ecológicos aguas abajo, para el mantenimiento de la dinámica íctica en el río Sogamoso.

Para el establecimiento de las reglas de operación, es necesario partir de la normatividad propia del sector eléctrico, de manera que la generación (energía que se entrega al sistema) cumpla las necesidades y obligaciones de energía del país; posteriormente se analizan los efectos que puedan tener la variación de los caudales y niveles del río Sogamoso sobre el recurso íctico del bajo Sogamoso.

Las reglas de operación aplicadas en la Central cumplen con las siguientes condiciones:

- Regular las descargas de caudales de generación mediante rampas de ascenso y descenso que permiten mantener la dinámica de las especies ícticas migratorias, así como de los usuarios del río Sogamoso.

- Regular las condiciones del ciclo hidrológico (especialmente durante la temporada de aguas bajas) en el sistema río Sogamoso - ciénaga El Llanito.

La entrega de caudales de generación de forma escalonada (rampa de ascenso y descenso) tiene en cuenta tres momentos importantes dentro de la dinámica fluvial aguas abajo del sitio de presa:

- La migración (subienda y mitaca) donde los caudales deben permanecer relativamente constantes, permitiendo la inversión de la energía acumulada por los peces en tejido reproductivo.

- Permitir, los cambios de caudal que naturalmente preceden el desove de especies migratorias como el bocachico (*Prochilodus magdalenae*).

- Mediante la simulación de crecientes (mayo), facilitar el movimiento río abajo de los grupos de peces.

ISAGEN a través de contrato establecido con la firma INGETEC, adelanta el estudio técnico de evaluación de las rampas de descenso de la central hidroeléctrica Sogamoso.

El estudio comprende las siguientes actividades:

- Análisis del ecosistema acuático y su relación con los caudales de generación.

Aplicación metodológica para la estimación del caudal ambiental y manejo de cambios de nivel (rampas de ascenso).

- Diagnóstico y definición de necesidades, o no, de ajuste de caudal favorable para el funcionamiento y servicios ecosistémicos.

La duración de las actividades se estima en tres (3) meses, sin embargo, dicho plazo puede ser susceptible de ampliación en caso de ser necesario. (ver imagen en el concepto técnico)

Una vez concluyan las actividades y se tengan los resultados finales, éstos serán compartidos con la Autoridad Ambiental.

Por lo anterior, se considera que la sociedad no dio cumplimiento a la presente obligación y se reitera la misma.

Acta 102 del 23 de marzo de 2023

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|----------|--------|
| REQUERIMIENTOS REITERADOS | | |
| REQUERIMIENTO 1: Presentar una propuesta con los valores y/o porcentajes máximos de variación (positiva y negativa) del caudal diario que deben ser entregados al río Sogamoso (caudales turbinados + caudales de vertedero según aplique) en el día t, en función del caudal promedio afluente al embalse en el mismo día (t) o delta de tiempo estimado (t-n) que garantice la operación del proyecto y una variación de niveles y caudales aguas abajo de la presa similar al comportamiento natural del río aguas arriba, logrando minimizar la afectaciones generadas por fluctuaciones abruptas de caudal, lo anterior con los respectivos | Temporal | No |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Acta 102 del 23 de marzo de 2023 | | |
|---|-----------------|---------------|
| soportes, en cumplimiento del numeral 1 del artículo tercero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 1 del artículo tercero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| Las consideraciones respectivas se presentan en el numeral 1 del artículo tercero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022. | | |
| REQUERIMIENTO 3: Presentar en cumplimiento de las fichas de manejo PMSA-5 “proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y cambios en la ciénaga Llanito”; PMSB-3 “Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito”; PMSB-4 “Programa de seguimiento y monitoreo de los manejos para la protección del recurso íctico y pesquero en Río Sogamoso aguas abajo del sitio de presa”; PMS-1 “Programa de información y participación Comunitaria” y PMS-4 “Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso”, lo siguiente: | | |
| Reiteraciones | | |
| Literal a del numeral 1 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022. Requerimiento 3 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023. | | |
| a. Un análisis multitemporal y de tendencia para los parámetros temperatura, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos, sólidos totales, turbiedad y velocidad, medidos en el Río Sogamoso desde el pie de presa hasta el río Magdalena, con los registros existentes desde la entrada en operación del proyecto y los datos registrados en la línea base. En cumplimiento del literal a del numeral 1 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022. | Temporal | No |
| b. Un estudio y análisis sobre la incidencia de la variación parámetros mencionados en el literal a (comparación antes y después de la entrada en operación del proyecto), con la erosión de orillas en el Río Sogamoso, la posible afectación sobre el recurso íctico y la actividad económica de la pesca. En cumplimiento del literal b del numeral 1 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022. | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| Literal b del numeral 1 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022 Requerimiento 3 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023 | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| Al verificar la información presentada por ISAGEN S.A. E.S.P. en el formato ICA 3a, del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8, no se encontró relacionada el Acta 102 del 23 de marzo de 2023, así como tampoco se encontró en el archivo del expediente ningún documento donde la Sociedad diera respuesta a esta obligación, razón por la cual este equipo de seguimiento establece su no cumplimiento y considera necesaria su reiteración. | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| REQUERIMIENTO 5: Diseñar y presentar las estrategias que permitan la implementación de las medidas de manejo de la ficha de PMS-4 Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso, a aquellos habitantes del área de influencia aguas abajo de la presa que sean usuarios de los servicios ecosistémicos del Río Sogamoso y que no se encuentran vinculados a una asociación formalmente constituida, en cumplimiento del numeral 3 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022. | Temporal | No |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 3 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022. • Requerimiento 5 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023. | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”**Acta 102 del 23 de marzo de 2023****Análisis del cumplimiento**

En respuesta al presente requerimiento la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., presentó como parte de los archivos adjuntos al ICA 8, puntualmente en la ruta Anexos_ ICA SOG No.8_2022, 1.1_ActosAdtos2022, el documento de respuesta al Auto 4946 del 30 de junio de 2022, reiterados mediante Acta 102 del 23 de marzo de 2023, y los soportes documentales de la atención a lo requerido.

En el precitado informe la sociedad señala respecto a la obligación de diseñar y presentar estrategias las estrategias que permitan la implementación de las medidas de manejo de la ficha de PMS-4 Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso, a aquellos habitantes del área de influencia aguas abajo de la presa que sean usuarios de los servicios ecosistémicos del Río Sogamoso y que no se encuentran vinculados a una asociación formalmente constituida:

“ISAGEN reconoce la importancia de proteger y preservar los ecosistemas, y de construir relaciones de confianza con los grupos de interés, asegurando de manera responsable la continuidad del negocio y aportando al desarrollo de los territorios. En ese sentido, gestionamos un adecuado relacionamiento con comunidades, asociaciones, organizaciones y entidades, para la inserción armónica de la Empresa en las regiones donde operamos. Este trabajo lo desarrollamos en alianzas y trabajo conjunto con asociaciones, juntas de acción comunal y demás organizaciones de base existentes en la zona de influencia, que comprende zonas de los municipios de Barrancabermeja, Puerto Wilches, Sabana de Torres, San Vicente de Chucurí, Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos y Lebrija.

(...) el PIPC abre y mantiene canales y espacios de comunicación y participación Empresa - Comunidades del área de influencia del Proyecto, de manera permanente, para informar, aclarar dudas, minimizar temores, rebajar expectativas, concertar soluciones a problemas presentados. El PIPC apoya al “Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso”, en el trabajo de informar de las actividades y proyectos a ejecutar, para que todos en el territorio puedan participar.

En el marco del “Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso” 16 familias ubicadas en los Sectores de La Cascajera, Puerto Cayumba, La Lucha y El Pedral, vienen trabajando conjuntamente con ISAGEN en el desarrollo e implementación de proyectos productivos de cerdos de cría y engorde, pollos de engorde, gallinas ponedoras y piscicultura con la entrega de insumos para la alimentación de los animales, acompañamiento técnico para el bienestar animal, y organizativo para el manejo económico de estos.

En los sectores de La Playa y Tienda Nueva se han implementado estrategias de formación para que las familias puedan desarrollar sus ideas de negocios de manera que se complementen los ingresos familiares, abordando temáticas relacionadas con Gastronomía Típica Rural e Implementación de labores para el manejo de pollos de engorde y gallinas ponedoras, logrando certificar 21 personas en Gastronomía Típica Rural y 41 en manejo de pollos de engorde y gallinas ponedoras. De la formación de Gastronomía Típica Rural un grupo de 8 aprendices asistió a la celebración de los 60 años de Centro Industrial de Desarrollo Tecnológico e Industrial de SENA Barrancabermeja, evento en el cual hicieron una muestra gastronómica de la región.

En El Llanito con la Mesa de Turismo continuamos con el acompañamiento permanente al proceso de turismo sostenible y la puesta en marcha de Punto de información Turística, sitio en el cual convergen los diferentes actores de las iniciativas de: gastronomía, artesanías y recorridos turísticos. En marzo de 2022 se inició la formación de la Tecnología en Guianza Turística, la cual cuenta con la participación de 17 personas del área de influencia de ISAGEN. De estas 17 personas, 4 aprendices pertenecen al sector de Puerto Cayumba, 1 de El Llanito y 1 de Barrancabermeja.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Acta 102 del 23 de marzo de 2023

Por otro lado, a lo largo del 2022, como estrategia de apoyo a los mineros artesanales, se hizo entrega de insumos para los proyectos productivos a los líderes de cuadrilla, con su respectiva asistencia técnica para el buen desarrollo de los animales. Los proyectos fueron orientados en pollos de engorde y piscicultura.

Finalmente, se continua con el acompañamiento técnico y entrega de insumos al proyecto de apicultura que tiene el Colegio Agropecuario Puente Sogamoso para que los estudiantes de 10 y 11 adquieran conocimientos sobre las bondades de la existencia de abejas en el ecosistema”.

Una vez revisada la respuesta entregada por la sociedad al requerimiento, se evidencia que más allá de un recuento de las actividades que hacen en el marco de la ficha PMS-4 Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso, las cuales fueron verificadas en las consideraciones de cumplimiento del programa en el numeral 5.3.3. del presente Concepto Técnico; no se plantean estrategias que apunten a que estas medidas lleguen a aquellas comunidades aguas abajo en las que, por diversas razones, no pueden acceder a los beneficios del programa por no estar constituidos formalmente, lo cual es justamente la naturaleza del requerimiento.

Es procedente recordar a la sociedad que, como parte de las reuniones adelantadas en el marco de la visita de atención de quejas realizada entre el 27 y el 29 de abril de 2022 y que fueron consignadas en el Concepto Técnico 3047 del 31 de mayo de 2022 acogido mediante Auto 4946 del 30 de junio de 2022, una de las denuncias recibidas por parte de las comunidades aguas abajo se relaciona con el hecho de que para acceder a los beneficios del programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del río Sogamoso, es requisito hacer parte de una asociación formalmente constituida, situación que limita a aquellos pequeños productores y comunidad en general que no tienen esa condición o que no están en capacidad de crear una asociación. Por otro lado, desde las asociaciones de pescadores entrevistadas, AMULPEASOG y ASPAAC, manifestaron que se ha aumentado notoriamente el número de asociaciones de pescadores, haciendo que muchas personas que ni siquiera practican la pesca como medio de subsistencia acudan a esa figura para cumplir con el requisito y poder acceder al programa.

Es claro que fue justamente con base en estos conceptos de las comunidades y asociaciones aguas abajo que se formuló el requerimiento, buscando que, a través de los ajustes a la aplicación de las acciones del programa, o a través de la implementación de nuevas estrategias, los ciudadanos localizados en estas unidades territoriales aguas abajo del sitio de presa tengan la oportunidad de acceder a los beneficios del programa y, de este modo, reducir la conflictividad asociada que se manifiesta con más intensidad cuando hay eventos de cambio en los caudales del río.

Para esta Autoridad Nacional es claro que las acciones que adelanta la sociedad en el marco del referido PMS-4 Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso, están encaminadas a mitigar los impactos en estas comunidades, y, además, que el mismo tiene un carácter participativo, por tal razón, en cada uno de los conceptos técnicos elaborados en cada periodo de seguimiento se analizan y da cumplimiento a las medidas planteadas, reconociendo de esta manera los beneficios que representa el programa para quienes pueden acceder al mismo. Sin embargo, es justamente con el propósito de que el alcance del programa sea más amplio e incluyente con los ciudadanos no asociados formalmente, que se generó el requerimiento.

En atención a lo descrito, se establece que la información presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., no da cumplimiento a lo requerido en la obligación y en tal sentido, es procedente reiterarla.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|---|-----------------|---------------|
| REQUERIMIENTO 6: En cumplimiento de la ficha de manejo PMS-1 “Programa de información y participación Comunitaria” y del Plan de Contingencia, la sociedad deberá: | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| Acta 102 del 23 de marzo de 2023 | | |
|---|-----------------|---------------|
| <i>c. Implementar los programas relacionados con simulaciones y/o simulacros en el que se pongan a prueba los protocolos de respuesta a emergencia, donde se involucre las entidades territoriales del Sistema Nacional de gestión de Riesgos de Desastres - SNGRD y a las comunidades de las veredas de Puerto Wilches localizadas aguas abajo de la presa, acorde con lo estipulado en el artículo 2.3.1.5.2.5.1 del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, en cumplimiento del literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022.</i> | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Reiteraciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 4 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022. • Requerimiento 6 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023. | | |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>La Sociedad mediante el radicado ANLA 2023056967-1-000 del 21 de marzo de 2023, da la siguiente respuesta al requerimiento:</p> <p>(...)</p> <p>Literal c En la información presentada por la Sociedad, solo se evidencia un oficio de invitación para la participación en un simulacro en el municipio de Puerto Wilches del 15 de marzo de 2023. Sin embargo, no se evidencian soportes de su ejecución por lo que se reitera el requerimiento del literal c.</p> | | |
| Obligación | Carácter | Cumple |
| REQUERIMIENTO 7: Realizar el primer seguimiento al comportamiento y evolución morfológica del cauce del río Sogamoso desde el pie de presa hasta la desembocadura en el río Magdalena, a través de fotografías pancromáticas o imágenes multiespectrales, incluyendo análisis que contengan como mínimo: cambios de vegetación, cambios morfológicos y alineamiento del río, puntos críticos, incidencia de afluentes, incidencia de actividades antrópicas en la dinámica del río, relación con resultados de batimetrías y su comparación con información existente de la línea base y de periodos posteriores. Lo anterior, en cumplimiento del literal A del artículo segundo de la Resolución 1347 del 21 de junio de 2022. | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>Al verificar la información presentada por ISAGEN S.A. E.S.P. en el formato ICA 3a, del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8, no se encontró relacionada el Acta 102 del 23 de marzo de 2023, así como tampoco se encontró en el archivo del expediente ningún documento donde la Sociedad diera respuesta a esta obligación, razón por la cual este equipo de seguimiento establece su no cumplimiento y considera necesaria su reiteración.</p> | | |
| REQUERIMIENTO 10: Presentar el análisis mediante el cual determinó el número de rescatistas contratados para la atención de eventos bajo las condiciones como las del 26 de diciembre, relacionando área de atención por jornada rescatista respecto al área de empocetamiento y posibles áreas de atrapamiento para la fauna íctica y determine el porcentaje de suficiencia del rescate realizado el 26 de diciembre respecto al cálculo empleado, en respuesta a las quejas manifestadas por rescatistas y comunidad aguas abajo de la presa, durante la visita adelantada entre el 13 y 17 de febrero del 2023. | <i>Temporal</i> | <i>No</i> |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p>Al verificar la información presentada por ISAGEN S.A. E.S.P. en el formato ICA 3a, del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 8, no se encontró relacionada el Acta 102 del 23 de marzo de 2023, así como tampoco se encontró en el archivo del expediente ningún documento donde la Sociedad diera</p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Acta 102 del 23 de marzo de 2023

respuesta a esta obligación, razón por la cual este equipo de seguimiento establece su no cumplimiento y considera necesaria su reiteración.

| Obligación | Carácter | Cumple |
|--|-----------------|---------------|
| <p>REQUERIMIENTO 11: <i>Presentar a través de la plataforma VITAL, los reportes iniciales, parciales y/o finales de contingencia (según aplique), en los que se incluyan las actividades realizadas en relación a la atención de los eventos de mortandad de peces y afectación del recurso íctico, producto de la variación abrupta del caudal del río Sogamoso aguas abajo de la presa los días 26 de diciembre de 2022 y 2 de enero de 2023, en cumplimiento del artículo segundo de la Resolución 1767 de 2016. Se deberá incluir en el marco de las actividades de atención de los eventos del 26 de diciembre de 2022 y del 2 de enero de 2023, el estimado de especies afectadas y afectación al recurso pesquero, teniendo en cuenta lo establecido en el manual para el conteo y valoración del recurso pesquero, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2021.</i></p> | Temporal | No |
| Análisis del cumplimiento | | |
| <p><i>Una vez verificada la información que reposa en la plataforma VITAL no se evidencia que la Sociedad haya realizado el reporte de las contingencias por lo que se reitera el requerimiento.</i></p> | | |

(...)

OTRAS CONSIDERACIONES

Condiciones de almacenamiento de material de construcción – Campamento El Cedral

Teniendo en cuenta que en el campamento El Cedral se almacena material de construcción utilizado en las obras civiles menores ejecutadas al interior del mismo, en la visita de control y seguimiento ambiental al proyecto desarrollada entre el 14 al 18 de agosto de 2023, se observó que dicho material de construcción se encontraba almacenado sin cubrimiento. Por lo que estos materiales deben mantenerse confinados y cubiertos con plástico y/o cualquier otro material impermeable, con el fin de evitar la dispersión y erosión por agua lluvia, escorrentía y acción del viento.

(ver imágenes en concepto técnico)

Atención a denuncias ambientales reportadas en el expediente

En el presente Concepto Técnico se incluyen las observaciones y resultados encontrados durante la vista de control y seguimiento ambiental, y el resultado de la revisión documental del expediente LAM0237.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Atención denuncia ambiental por presuntas afectaciones a las Lagunas de La Flor

Mediante comunicación con radicado 20221992181-000 del 9 de septiembre de 2022, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, hizo traslado de un derecho de petición elevado por el señor Leonardo Quiroga, de la vereda Riosucio del municipio de Girón. Posteriormente, mediante comunicación con radicado 20236200177722 del 1 de junio de 2023, la Gobernación de Santander hace traslado a ANLA de Derecho de petición presentado.

Tabla. Denuncia ambiental por afectaciones ambientales Lagunas de La Flor

| RADICADO DENUNCIA | PETICIONARIO | DENUNCIA | RADICADO RESPUESTA |
|--|---|--|---|
| 2022199218-1-000 del 9 de septiembre de 2022 (Traslado CDMB) | Leonardo Quiroga, vereda Riosucio, Girón. | Presuntas afectaciones ambientales Lagunas de La Flor | 2022229551-2-000 del 13 de octubre de 2022 (solicitud de información a la CDMB) |
| 2022252172-1-000 del 9 de noviembre de 2022. | | | |
| 20236200177722 del 1 de junio de 2023 (Traslado Gobernación de Santander) | JAC vereda Riosucio, Girón. | Derecho de petición relacionado con las Lagunas de La Flor | 20232300138641 del 8 de junio de 2023 |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ESA, ANLA, 2023

Mediante radicado 20221992181-000 del 9 de septiembre de 2022, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB dio respuesta al derecho de petición del Señor Leonardo Quiroga con radicado COMB No.12936 del 17 de agosto de 2022 (E2022-006689), relacionando las siguientes gestiones ejecutadas desde su competencia:

1. Se emitió respuesta al peticionario Señor Leonardo Quiroga Jordán -- Presidente de la JAC, con radicado de salida CDMB 13861 del 16 de agosto de 2022.
2. La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB, a través de la Subdirección de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial - SURYT, efectuó visita técnica ocular realizada el día 18 de agosto del presente, por personal profesional con experiencia específica en hidrología e hidráulica, con lo cual, se está elaborando un informe técnico, el cual será remitido a la comunidad, el ente territorial e ISAGEN, para su conocimiento y demás fines pertinentes.

Por lo que, esta Autoridad, mediante radicado 2022229551-2-000 del 13 de octubre de 2022, solicitó a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, copia del Concepto Técnico o pronunciamiento oficial de la CDMB como resultado de la visita referida, con el propósito de que los hallazgos realizados por la Corporación sean tenidos en cuenta en el seguimiento y control ambiental del proyecto.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

De manera posterior, mediante radicado 2022252172-1-000 del 9 de noviembre de 2022, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, remitió copia del informe de visita técnica para gestión del riesgo correspondiente al recorrido técnico el día 18 de agosto de 2022 por el Río Sogamoso a la altura de la Vereda Río Sucio del Municipio de Girón – Santander, aguas abajo de la represa Topocoro,

Por otro lado, mediante radicado 20236200177722 del 1 de junio de 2023, la Gobernación de Santander, dio traslado al derecho de petición del Señor Leonardo Quiroga Jordán, actuando como presidente de la JAC de Río Sucio, en el cual refiere los siguientes hechos:

“1. Solicitamos saber cuáles han sido las acciones que su ministerio ha realizado para hacer cumplir el artículo primero numeral once del auto 2684 del 23 de junio de 2016 proferido por el ANLA, obligación pendiente del acta del 9 de marzo de 2016 en la defensoría del Pueblo y confirmada mediante comunicación E2017-001763, en lo tocante al componente social, en el entendido que su ministerio conoció de nuestra situación desde el diciembre de 2015, es decir, hace más de 7 años, perjuicios soportados por la comunidad[16](...)”

Últimamente, mediante radicado 20232300138641 del 8 de junio de 2023, esta Autoridad dio respuesta a la comunicación trasladada por la Gobernación de Santander con radicado en la ANLA 20236200177722 del 6 de junio de 2023 con asunto: “Solicitud información actuaciones lagunas La Flor- Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso”, en la cual se indica:

“Nos permitimos informarle, que la misma petición se recibió en esta Entidad mediante comunicación 20236200127402 del 18 de mayo de 2023 y 20236200162452 de 30 de mayo de 2023, siendo resuelta mediante el oficio con radicación de la ANLA 20232300124911 del 6 de junio de 2023, el cual anexamos para su conocimiento”.

Por lo que, mediante radicado 20232300124911 del 6 de junio de 2023, se dio atención al Señor Leonardo Quiroga, en relación a la queja por parte de la comunidad de la vereda Río Sucio, relacionada con problemas de movilidad en el sector de las lagunas de la flor del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso.

En relación con la problemática presentada, se indica que esta Autoridad continúa verificando el cumplimiento de las obligaciones para el medio socioeconómico específicamente a aquellas derivadas del plan de gestión social y sus fichas de manejo.

Aunado a lo anterior, en el periodo de seguimiento la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., allegó a esta Autoridad Nacional como parte de los anexos del ICA 7, el documento denominado “Actualización ambiental medidas de corrección y mantenimiento de las Lagunas de La Flor - Central Hidroeléctrica Sogamoso expediente LAM0237”. En respuesta a la propuesta presentada por la sociedad, desde ANLA se hizo el análisis técnico de la información presentada, los resultados de esta verificación se notificó a la sociedad mediante comunicación con radicado 2023008317-2-000 del 13 de enero de 2023 en los siguientes términos:

“(…) De acuerdo con lo anterior, se concluye, que las actividades relacionadas en el documento “Evaluación de información y modelos LAM0237 – Lagunas de La Flor”, implican el desarrollo de actividades nuevas, que generan variación en los impactos ya previstos y proporcionan una variación en las condiciones de uso, aprovechamiento y afectación de los

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

recursos naturales renovables mencionados, de tal forma que se generaría un mayor impacto sobre los mismos, lo que conlleva a la modificación del Instrumento de Manejo y Control Ambiental, trámite para el cual, el titular del instrumento de manejo y control ambiental, deberá tener en cuenta lo previsto en el artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015”.

A partir de lo descrito, es procedente requerir a la sociedad para que atienda lo concerniente a impactos y actividades no contemplados en la Resolución 476 de 17 de mayo de 2000.

(...)

Atención queja de la comunidad del Reasentamiento Panorama, municipio de Betulia.

Mediante comunicación con radicado 20236200256592 del 22 de junio de 2023 la comunidad del Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija, en cabeza de su presidente de Junta de Acción Comunal, elevaron una denuncia ambiental relacionada con problemas estructurales que están afectando algunas unidades de vivienda.

Tabla. Denuncia ambiental por afectaciones en Reasentamiento Panorama

| RADICADO DENUNCIA | PETICIONARIO | DENUNCIA | RADICADO RESPUESTA |
|--|--|---|--|
| 20236200256592 del 22 de junio de 2023 | Arbey Silva, presidente Reasentamiento Panorama | Denuncia relacionada con afectaciones a unidades de vivienda en el Reasentamiento Panorama. | 20234300248941 del 21 de julio de 2023 |

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental – ESA, ANLA, 2023

A partir de la denuncia ambiental recibida por parte del líder comunitario del Reasentamiento Panorama, en el marco de la visita de control y seguimiento realizada entre el 14 y 18 de agosto de 2023, se atendió la solicitud a través de una verificación de los hechos reportados y una reunión con la comunidad. El Reasentamiento Panorama del municipio de Lebrija hizo parte del programa PMS-2 “programa de restablecimiento de las condiciones de vida de la población a trasladar”.

De acuerdo con lo que reportó la comunidad desde hace varios años han venido teniendo diferentes afectaciones y problemas locativos en algunas de las viviendas, entre ellos, deslizamientos, resquebrajamiento de estructuras, afectación a vías de acceso, daños en tuberías de aguas residuales. Si bien reconocen que ISAGEN S.A. E.S.P., ha dado atención a las inquietudes presentadas y ha tratado de resarcir los daños, realizado visitas técnicas y prestada atención constante a través de sus profesionales sociales, la dimensión de estas afectaciones ha hecho que los arreglos que la sociedad ha adelantado sean insuficientes.

De acuerdo con el concepto de los miembros de la comunidad, con base en conceptos que de manera extraoficial les ha dado miembros de la oficina de Gestión del Riesgo del municipio de Lebrija, las condiciones del terreno donde se construyó el asentamiento no eran óptimas para adelantar el proceso constructivo, por su parte, ISAGEN S.A. E.S.P.,

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

señaló que ellos solicitaron al municipio los permisos necesarios para construir el proyecto y obtuvo la licencia.

Durante el recorrido realizado por esta Autoridad Nacional se visitaron dos (2) unidades de vivienda, inicialmente en el predio de la señora Marleny Toledo se pudo evidenciar que se han presentado deslizamientos de tierra que han afectado y dividido gran parte del predio, si bien estos deslizamientos no han afectado de manera directa la unidad de vivienda, sí lo ha hecho con la vía de acceso y las zonas cultivables generando una división del predio. Se evidenció, además, que ISAGEN S.A. E.S.P., ha adelantado obras de contención, pero estas han sido insuficientes ya que se ha continuado presentando la afectación y los muros de contención han traído como efecto colateral, la aparición constante de especies como serpientes en la vivienda.

Adicionalmente, al interior de la unidad de vivienda se presenta un problema de conformación de la tubería de aguas residuales que genera constantes malos olores, esta situación también ha sido atendida por la sociedad, pero aún a pesar de realizar varias visitas e intervenciones no se ha podido controlar la situación:

(ver imagen en el concepto técnico)

En el segundo predio visitado, propiedad de la señora Ninfa Velásquez, se pudo observar que existen evidentes problemas de agrietamiento en muros, estructuras, marcos de puertas e inestabilidad en la casa, generando en los habitantes la sensación de temor por su seguridad física. De acuerdo con lo que manifestaron los habitantes del predio, personas de la tercera edad, ha sido progresivo el deterioro, los agrietamientos que iniciaron hace algunos años han ido apareciendo cada vez en nuevos lugares y ya están ocurriendo hechos como que no cierran varias puertas por el mismo cambio en la morfología de muros y marcos de puertas.

(ver imagen en el concepto técnico)

En este predio también han sido atendidas las inquietudes de la propietaria por parte de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., que ha adelantado obras de contención, sin embargo, tampoco ha podido darse una solución efectiva y las obras que se han adelantado han sido insuficientes para poder detener el deterioro de la estructura.

(ver imagen en el concepto técnico)

Lo evidenciado durante la visita por parte del equipo de seguimiento ambiental permite establecer que son preocupantes las condiciones estructurales de algunas de las viviendas que hacen parte del Reasentamiento Panorama, hecho que se evidencia además en la manifestación de los residentes quienes demandan que se pueda dar una solución a la afectación.

Es procedente, además, señalar que la comunidad reconoce los esfuerzos que ha realizado la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., para tratar de mitigar la problemática, pero han sido insuficientes toda vez que, aunque se ha invertido un capital importante en obras de recuperación y contención, el efecto de las mismas solo detiene de manera temporal la progresiva afectación que se está presentando. Por su parte, la sociedad manifiesta que

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

están acompañando la situación y tratando de encontrar soluciones, aun cuando ya no es su obligación jurídica ya que de acuerdo con lo estipulado en el programa de restablecimiento de las condiciones de vida de la población a trasladar, el acompañamiento posterior al traslado era por un tiempo determinado el cual ya se cumplió desde hace 6 años, sin embargo, la sociedad ha continuado acompañando los proyectos productivos a través de asistencia técnica que se brinda en el marco del convenio que sostienen con la Federación Nacional de Cacaoteros – FEDECACAO.

Por otra parte, el municipio de Lebrija se ha manifestado en el sentido de indicar que fue una administración anterior la que otorgó los permisos de construcción en el sitio donde se localiza el reasentamiento y que, en ese orden de ideas, la actual Administración Municipal no puede responder por actuaciones de sus antecesores.

Ante esta situación que es clara para la comunidad en riesgo, una propietaria decidió emprender acciones legales por su cuenta con el propósito de que sea desde un tribunal que se determine cuál de las partes debe hacerse responsable de una nueva reubicación de su vivienda, que es, además, la petición que eleva la comunidad en general de Panorama.

Ante esta incertidumbre jurídica, es procedente señalar que desde esta Autoridad Nacional se vela por que los impactos ambientales producto de la operación del proyecto sean atendidos, es por esto, que dado que la sociedad ha dado cumplimiento al proceso de reasentamiento de forma estricta con lo aprobado en el Plan de Manejo Ambiental en los tiempos señalados para tal fin, escapa de la competencia de ANLA determinar responsabilidades jurídicas ante la situación presentada y deberán ser otras instancias quienes determinen en que forma y tiempo se debe dar solución a la coyuntura de riesgo a la que está expuesta la comunidad del Reasentamiento Panorama.

Finalmente, es necesario que la sociedad presente las evidencias documentales de la atención a la denuncia ambiental interpuesta por el ciudadano Arbey Silva como líder comunitario del Reasentamiento Panorama mediante comunicación con radicado 20236200256592 del 22 de junio de 2023 y las acciones que se han adelantado.

(...)”

En segundo lugar se hará referencia a las a las consideraciones del concepto técnico 9450 del 28 de diciembre de 2023, relacionadas con la verificación de los aspectos referentes al Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso respecto a la contingencia presentada el 6 de octubre de 2023, con base en la información presentada por el titular del instrumento de manejo y control ambiental ISAGEN S.A. E.S.P., relacionado con los reportes de contingencia y lo observado en la visita de seguimiento realizada por el Equipo de Seguimiento Ambiental – ESA de la Subdirección de Seguimiento Ambiental el día 8 de octubre de 2023, tal como se expone a continuación:

“ALCANCE

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

El objetivo del presente concepto técnico de seguimiento ambiental consiste en la verificación de los aspectos referentes al Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso respecto a la contingencia presentada el 6 de octubre de 2023, con base en la información presentada por el titular del instrumento de manejo y control ambiental ISAGEN S.A. E.S.P., relacionado con los reportes de contingencia y lo observado en la visita de seguimiento realizada por el Equipo de Seguimiento Ambiental – ESA de la Subdirección de Seguimiento Ambiental el día 8 de octubre de 2023.

(...)

Plan de contingencias

Seguimiento de contingencias activas.

A continuación, se relaciona el seguimiento a la contingencia reportada mediante número VITAL 4100081100074023003 por la contingencia ocurrida el 6 de octubre de 2023, en relación con la información documental y los hallazgos de la visita.

Tabla. Seguimiento a la contingencia ocurrido el 6 de octubre de 2023

| Reporte Inicial | | |
|----------------------------------|---|---|
| Fecha del evento | 6 de octubre de 2023 | |
| Radicado VITAL | 4100081100074023003 | |
| NUR ANLA | 20236200705762 del 6 de octubre de 2023 | |
| Causa del evento | Tecnológico (operacional) | |
| Tipo de evento | Falla del sistema eléctrico de las compuertas del vertedero de la Central. | |
| Fuente generadora | Vertedero | |
| Ubicación | Coordenadas | LNG: -73° 24' 28590" LAT: 7° 5' 56660" |
| | Vereda / Corregimiento | Vereda La Putana |
| | Municipio | Betulia |
| | Departamento | Santander |
| Descripción del evento | <i>Durante un breve periodo de tiempo se activó el sistema vertedero de la Central Sogamoso, debido a una falla en el sistema eléctrico de las compuertas. La situación fue identificada inmediatamente y corregida de forma oportuna, y las compuertas ya se encuentran cerradas. Este evento generó un vertimiento por un lapso de tiempo, aproximadamente 20 minutos, que generó un incremento en los caudales, aguas abajo de la Presa. Actualmente se están realizando las investigaciones pertinentes para identificar la causa raíz de la situación y se está recopilando información sobre sus efectos.</i> | |
| Afectaciones a los medios | <i>Expectativas de las comunidades ubicadas en el sector de La Playa, en los primeros 5 km aguas abajo de la presa, por el aumento imprevisto de caudal en el río, por un breve periodo de tiempo.</i> | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

| | | |
|---|---|--|
| Acciones ejecutadas | <i>Una vez identificada por ISAGEN la situación operacional, personal técnico de la empresa se desplazó al vertedero para realizar la maniobra de cierre manual de las compuertas. De esta forma se detuvo el flujo de agua, aguas abajo de la presa. Así mismo, se informó a los organismos de gestión del riesgo, a través de la activación del protocolo del PADEC, para la información a las comunidades del sector La Playa. Adicionalmente se envió comunicado de prensa y se está haciendo perifoneo en las comunidades de agua abajo del vertedero.</i> | |
| Registro Fotográfico | <i>No presentó</i> | |
| Reporte final | | |
| Radicado VITAL / NUR ANLA | Afectaciones a los medios producto de la atención a la contingencia | Acciones ejecutadas |
| <p>Número VITAL: 7300081100074023004 Radicado ANLA: 20236200990532 del 14 de diciembre de 2023</p> | <p><i>Expectativas de las comunidades ubicadas en el sector de La Playa, en los primeros 5 km aguas abajo de la presa, por el aumento imprevisto de caudal en el río, por un breve periodo de tiempo.</i></p> | <p><i>Diseñó un plan de acción que contempla las siguientes actividades: Implementación de redundancia en el sistema de alimentación eléctrica. Instalación de sensores con tecnología complementaria que valide las señales reales de los sensores. Revisión integral de la lógica de control.</i></p> |
| Consideraciones | | |
| <p><i>El 6 de octubre de 2023 a las 8:00 am se activó el sistema vertedero de la Central Sogamoso, debido a una falla en el sistema eléctrico de las compuertas, el evento generó un vertimiento por un lapso aproximado de 20 minutos, que generó un incremento en los caudales, aguas abajo de la Presa. Reportado dentro de las 24 horas establecidas en la Resolución 1767 de 2016 en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea - VITAL mediante número 4100081100074023003 con radicado ANLA 20236200705762 del 6 de octubre de 2023</i></p> <p><i>En el reporte inicial se indicó de manera general la descripción del evento y comunicado de prensa informando la situación presentada. (ver imagen en el concepto técnico</i></p> <p><i>El mismo día, en horas de la tarde, se llevó a cabo una reunión virtual entre la Autoridad Nacional y el Titular del instrumento ambiental quienes informaron de la falla, indicando que se abren compuertas inesperadamente por falla súbita en el sistema eléctrico, el flujo de agua tenía 11 metros de cabeza de presión y por las compuestas salió a flujo libre por 20 minutos.</i></p> <p><i>Previo al evento solo estaba operando una turbina, por lo que el río estaba con un caudal bajo (98m3/s cerca al ecológico que es de 80 m3/s), con la apertura inesperada de las</i></p> | | |

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

compuertas el caudal aumentó súbitamente alcanzando un pico de 1000 m³/s. Para dar rápida atención a la emergencia la empresa dio prioridad al cierre manual y bloqueo de compuertas de casa de máquinas, lo cual se logró en aproximadamente 20 minutos.

Visita de campo

Durante la visita realizada el día 8 de octubre de 2023, representantes de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., indicaron que realizaron las cadenas de llamado a la comunidad, y a los Consejos Municipal y Departamental de Gestión del Riesgo. Del mismo modo, indicaron que inmediatamente se activaron las cuadrillas de rescatistas de peces.

ISAGEN informó que no se activaron las alarmas por caudal ubicadas en centros poblados como el de La Playa, teniendo en cuenta que, aunque el nivel aumentó, llegó hasta nivel de alerta amarilla y las alarmas se activan desde alerta naranja. En la imagen se presentan los rangos establecidos para el manejo de alertas informativas (ver imagen en el concepto técnico)

El día del evento comunidades aledañas bloquearon el acceso a casa de máquinas en protesta por lo ocurrido, a partir del bloqueo y con el fin de presentar un parte de tranquilidad, las partes llegaron a un acuerdo de realizar una reunión con la comunidad de La Playa, esta se realizó el día 7 de octubre de 2023, a la cual asistió en representación del municipio un representante del CMGRD para realizar censo e inventario de afectaciones y pérdidas materiales.

Actualmente, de acuerdo con lo reportado por la sociedad, se encuentran en proceso de análisis del evento y elevaron la investigación con el proveedor del sistema para determinar la causa de la falla en la operación de las compuertas.

En virtud de los hechos presentados desde esta Autoridad Nacional se adelantó una visita de verificación de los acontecimientos el día 8 de octubre de 2023, a continuación, se describen los recorridos y hallazgos producto de la visita.

Sector Puente La Paz

Con acompañamiento de funcionarios de ISAGEN S.A. E.S.P., inició el recorrido fluvial en horas de la mañana, haciendo entrevistas con pobladores aledaños a la afectación. En el sector de Puente La Paz, localizado aproximadamente 800 metros aguas abajo de la presa, se encuentran 7 viviendas en zonas de orilla en el sector del puente vial.

En entrevista con pobladores notificaron que durante el evento el agua subió rápidamente, no hubo alertas o sirenas anunciando que se habían abierto compuertas, mencionaron como afectaciones la inundación de cultivos y la pérdida de algunos individuos de especies menores (avícola). (ver fotografías en el concepto técnico)

De acuerdo con el concepto de los entrevistados el caudal del río creció de forma no habitual afectando varios cultivos y teniendo pérdidas animales, pero no alcanzo a ingresar a las unidades de vivienda. Manifestaron que cerca de 20 minutos tardó en retomar el nivel normal.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Sector La Playa

La Playa es el centro poblado más cercano al embalse, se localiza aproximadamente a 1,8 km aguas abajo, en tal sentido, fue el más afectado de acuerdo con lo que se evidenció en campo.

En reunión con la comunidad de La Playa manifestaron que se presentó creciente súbita expandiéndose el cauce del río y generando inundación rápida en la zona baja del asentamiento y retroceso del agua en la quebrada Cabezonera donde se encontraban pescadores. Reportaron afectaciones de bienes materiales, principalmente medios de pesca (redes, canoas, motores, entre otros).

Mencionaron que consideran que, aunque ya se tenía conocimiento de la presencia del pez Tucunaré en el embalse, especie depredadora de otras que se encuentran en el río y son la fuente de pesca, con esta apertura no controlada hubo individuos Tucunaré que pasaron al río (capturaron varios) y esto representa una amenaza para la sostenibilidad de la actividad.

Se indicó que no se dieron avisos, ni hubo activación del sistema de alarma instalado en el centro poblado. Mencionaron no tener seguridad sobre si el evento se volverá a presentar. El aspecto en el que más insistieron varios de los pobladores se relaciona con la afectación psicológica que les produjo el evento, tienen registro filmico y fotográfico de los hechos ocurridos e insistieron en la magnitud del evento en caso de que se hubiera presentado en horas de la noche o después de mediodía cuando muchos habitantes del sector, en su mayoría niños, hacen uso del río con fines recreativos.

En el recorrido realizado se evidenció la marca que dejó el agua hasta el punto en el que entró, del mismo modo se vieron algunas afectaciones a elementos como canoas. Miembros de la comunidad confirmaron que, aunque en años anteriores se realizaron simulacros de evacuación, consideran que el punto de encuentro y las acciones no son suficientes en caso de que se presente nuevamente un evento similar.

Durante la visita se les solicitó a los representantes de la sociedad que se pudiera facilitar logísticamente el sobrevuelo de un dron, la actividad se realizó y se espera el procesamiento de los datos y radicación de los registros objeto de la actividad. (ver fotografías en el concepto técnico)

La verificación realizada permitió determinar que el sector de Tienda Nueva aguas abajo de la presa después de La Playa, no se vio afectado, esto principalmente porque el asentamiento se encuentra en una zona más alta y el sector que da la ribera del río corresponde a una parte encañonada, por lo que no hubo inundaciones o afectaciones a infraestructura en este centro poblado.

Recorrido aguas abajo río Sogamoso

Con el fin de hacer una verificación completa se hizo el recorrido desde el punto conocido como Puente La Paz hasta aproximadamente 20 km aguas abajo, lo cual permitió

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

establecer que fueron los sectores de Puente La Paz y La Playa los afectados, toda vez que la creciente súbita fue amortiguada por las Lagunas de La Flor, evitando que los sectores de las islas se vieran afectados o que la inundación se extendiera a zonas más allá de este punto. (ver fotografías en el concepto técnico)

El recorrido realizado se extendió hasta la desembocadura de la quebrada La Putana localizada, como se refirió, aproximadamente 20 km aguas abajo del embalse Topocoro. Las entrevistas realizadas en el marco de la visita permitieron evidenciar que la inundación generó afectaciones principalmente a los precitados sectores de Puente La Paz y La Playa, pero que una vez se hizo el cierre manual y bloqueo de las compuertas los niveles del río y la expansión en las Lagunas de La Flor impidieron que se presentarán eventos o situaciones de alarma en poblados localizados más abajo.

Información radicada comunidad

Mediante radicados 20236200721202 y 20236200722342 del 11 de octubre de 2023, se remiten videos de comunidades afectadas en el sector de Puente La Paz y La Playa por evento de contingencias del 6 de octubre de 2023, presentados por la comunidad durante la visita de campo realizada el día 8 de octubre de 2023. (ver fotografías en el concepto técnico)

Mediante radicado 20236200830462 del 3 de noviembre de 2023, JAC Casa de Barro remite oficio por inconformidad del plan de contingencia por evento del 6 de octubre de 2023, indicando los siguientes hechos:

“(…)

El 6 de octubre de 2023, sobre las 8 am se abrieron compuertas del vertedero de la presa la Tora, de la hidroeléctrica del río Sogamoso de manera NO controlada.

De este evento no se alertó con anticipación y ni posterior a la apertura de estas compuertas, no hubo informe ni tampoco se alertó por medio de alarmas, ni voz, ni llamadas a líderes aguas debajo de la represa lo que está sucediendo, este silencio cauce gran pánico a los isleros quienes residen en las mismas.

En el momento de los hechos una persona que trabaja en la empresa ISAGEN realizó una llamada de manera anónima (sin autorización) con el fin de informar lo que estaba sucediendo, para que nos protegiéramos “alertándonos que se habían abierto las compuertas del vertedero y, que había generado una avalancha aguas abajo...” información que se corroboró inmediatamente con los vecinos del Sector el Puente y Sector La Playa, quienes ya estaban inundando.

Esta clase de actuaciones o hechos generan zozobras entre las parceleros aguas debajo de la presa que en su gran mayoría son adultos mayores y personas en condición de discapacidad, quienes no cuentan con los medios para reaccionar ante un evento de esta magnitud, aun mas cuando no han sido alertados o no se ejecuta un buen plan de contingencias.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

En medio de la emergencia del 6 de octubre de 2023, siendo las 8:40 am, se le realizó llamada al personal del centro de atención al ciudadano por parte de la empresa ISAGEN, para pedir información del evento que estaba ocurriendo y la respuesta fue que no tenían conocimiento de lo que estaba sucediendo y que cuanto tuvieran información nos la harían saber.

Sobre las 9:45 am del mismo día, ISAGEN expide un comunicado donde informa que se había presentado una falla en el sistema eléctrico de las compuertas del sistema de vertedero de la central hidroeléctrica del río Sogamoso, lo que había generado una apertura de las compuertas y según ellos fue controlada posteriormente.

Isagen dice que de manera proactiva se habían activado los mecanismos de alertas para prevenir a las comunidades aguas abajo siguiendo el plan de acción durante emergencias y contingencias lo que no es verdad.

Teniendo en cuenta los hechos antes mencionados queremos informar que es una gran mentira que se haya activado el plan de acción de emergencias y contingencias durante, antes o después de lo sucedido, ya que como lo informamos anteriormente ni el mismo personal de atención al ciudadano estaban enterados de lo que estaba sucediendo ni fueron alertados del evento que según ISAGEN lo realizó de manera proactiva (antes de).

De igual forma, también dejamos constancia que no se recibió informe o llamado de alerta aguas abajo por parte de gestión del riesgo municipal.

Lo que se puede evidenciar es que esta clase de emergencias podrían volverse a repetir y no se cuenta con un verdadero mecanismo confiable de alertas que de manera proactiva que verdaderamente puedan evitar una tragedia como pérdidas de vidas y seres humanos ya que aguas abajo residen muchas familias.

Esta clase de comunicados emitidos por Isagen, nos hace sentir tristeza, inconformismo y zozobra, ya que se lavan las manos diciendo que aplicaron de forma proactiva el plan de contingencia, cuando en realidad los tomo por sorpresa a ellos mismos y no supieron cómo actuar con los residentes agua abajo y pareciera que solo se preocuparon por la pérdida del recurso hídrico y que le genera pérdidas económicas al no tener el control de las aguas.

Entonces planteamos las siguientes preguntas:

¿Quién se preocupa por las vidas humanas?

¿Qué causan están fallas, con razones verdaderas?

¿Quién garantiza que esta clase de hechos no vuelvan a suceder?

¿Quién garantiza que los planes de emergencia y contingencia se apliquen de manera eficaz y proactiva?

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

(...)

Información radicada ISAGEN S.A. E.S.P.

Mediante radicado 20236200731152 del 12 de octubre de 2023, ISAGEN S.A. E.S.P., remitió información adicional al evento reportado mediante número VITAL 4100081100074023003, correspondiente a las acciones de atención del evento de contingencias, donde realizaron una actualización de la descripción del evento de la siguiente manera:

(...)

El pasado 06 de octubre se presentó una falla en el sensor que activa la operación de compuertas en la condición “Nivel Regulación Máxima”, lo cual es una consigna operativa que establece que por protección de la presa se realiza la apertura de compuertas e inicia el vertimiento autónomamente.

Dicha acción bloquea la posibilidad de realizar maniobras sobre las compuertas desde cualquier otro sitio diferente a las casetas ubicadas en el vertedero. Por tal razón, se presentó apertura escalonada no intencional y no prevista de las compuertas de vertedero de la Central; al ser súbita e imprevista, no permitió realizar un aviso anticipado a las comunidades más cercanas tal como está previsto dentro del Plan de Acción Durante Emergencias y Contingencias – PADEC -, no obstante, ISAGEN actuó de manera inmediata y se dieron los avisos respectivos, tanto a las comunidades como a las autoridades para atender la situación.

Teniendo en cuenta que los movimientos de compuertas ocurrieron de forma diferencial tanto en tiempo como en apertura, se descargó a través de las compuertas del vertedero un volumen de 1,58 Mm³ equivalentes a un caudal promedio de 852 m³/s en los 31 minutos que duró la apertura.

Debido al tránsito de la onda que ocurre entre el vertedero y el sitio de la estación, más el caudal turbinado (96 m³/s), en el río se presenta un comportamiento del hidrograma de forma diferente, donde el caudal pico ocurre aproximadamente 10 minutos después y su magnitud se reduce por la amortiguación de la onda. En la estación Puente La Paz se registra un caudal máximo de 1005 m³/s a las 8:30 a.m. y por efecto del tránsito de la onda aproximadamente hasta las 9:00 a.m. se registra el efecto de la descarga del vertedero.

El caudal promedio horario registrado entre las 8:00 y las 9:00 a.m. es de 452 m³/s y su equivalente en volumen es 1,63 Mm³.

(...)

Considerando que el sistema de control se encontraba en modo emergencia, la acción de cerrar nuevamente las compuertas solamente puede darse de manera local y manual,

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

situación que pudo llevarse a cabo una vez el personal se desplazó al sitio de manera oportuna.

Durante el evento el embalse se encontraba entre las cotas 311,10 y 311,11 m.s.n.m.

(...)”

En el oficio se presentaron las siguientes graficas de caudales descargados y apertura de cada compuerta(ver graficas en el concepto técnico)

La primer gráfica se presentó la relación en color azul del caudal registrado en Puente La Paz del río Sogamoso el cual se encontraba en caudales menores a 100 m³/s hasta las 8:00 am cuando empieza a subir teniendo un pico máximo de 1000 m³/s a las 8:30 am; para luego retornar al caudal inicial aproximadamente a las 9:10 am. Valores que están relacionados con los caudales descargados por vertedero en el lapso de 20 minutos entre las 8:00 – 8:20 am que están gráficos en color naranja y que llegaron a un pico de 1800 m³/s.

Ahora de acuerdo con lo indicado la apertura fue progresiva de las 4 compuertas del vertedero iniciando con la compuerta C4 (color rojo en la gráfica 2) la cual alcanzó una altura máxima de 5.69 m; continuando con la compuerta C1 (color magenta en la gráfica 2) la cual alcanzó una apertura máxima de 1.61 m; por último la apertura de las compuertas C2 (color verde) y compuerta C3 (color azul) realizaron aperturas similares en tiempo (8:09 am) con aperturas máximas de 3.10 m y 2.33 m respectivamente.

La Sociedad indicó que realizó la implementación de las siguientes acciones inmediatas:

Medio socioeconómico – Programa de Información y Participación Comunitaria - PIPC

Se indica que se activó el plan de acción de emergencias y contingencias comunicando al Consejo Departamental de gestión del riesgo de desastres de Santander y Consejo Municipal de gestión de riesgo de Betulia, así como a diferentes comunidades aguas abajo, de los cuales presentan soportes de pantallazos de comunicación por WhatsApp, con comunicaciones entre las 8:46 am a las 9:46 am;(ver fotografías en el concepto técnico)

Se indica que con las comunidades de los sectores de La Playa y Peaje se envió audio a través de WhatsApp informando de la contingencia, se presentó pantallazo de comunicación con lideres comunitarios de los sectores de La Playa, El Peaje, Tienda Nueva (Betulia) y Marta (San Juan de Girón), los cuales se observa que corresponden a comunicados entre las 9:43 a las 10:15 am.

Así mismo se relacionaron comunicados de prensa los cuales fueron remitidos a las 9:55 am dirigidos a asociaciones de pescadores, lideres comunitarios y periodistas.

Por otra parte, ISAGEN S.A.E.S.P. presentó soportes de llamadas de notificación del evento con los siguientes lideres:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Presidenta de la JAC Sector La Playa, María Baquero; hora aviso 8:17 a.m. Estas comunidades son las más cercanas a la zona de vertedero, a una distancia aproximada de 1.8 kilómetros.

Vicepresidente de la JAC Puerto Cayumba, Jorge Ardila; hora aviso 8:53 a.m. Esta comunidad recibe el caudal, aproximadamente, 7 horas después de su paso por el vertedero.

Secretario de planeación del municipio de Betulia, director de gestión del riesgo municipal: Una vez normalizado y atendido el evento técnico, se procedió a realizar reunión telefónica con el funcionario. En la reunión se hizo explicación técnica sobre lo ocurrido. Se solicitó apoyo en la verificación de condiciones de la comunidad de La Playa de acuerdo con protocolo establecido en el PADEC. También se solicitó acompañamiento de gestión del riesgo en la reunión del sábado con la comunidad de La Playa.

Se informó que, debido al evento hacia las 10:00 am, por parte de la comunidad del Sector de la Playa se presentó bloqueo de la vía de acceso a la casa de máquinas de la Central, con quienes se reunieron en horas de la tarde. (ver fotografías en el concepto técnico)

El día 7 de octubre de 2023, de acuerdo con compromisos previos, se realizó reunión con las comunidades de La Playa, Tienda Nueva, Casa de Barro, El Puente y El Peaje; acordando que sería la JAC quien levantaría la información sobre las afectaciones presentadas a las comunidades con sus debidos soportes.

Medio Biótico – Rescate de peces

ISAGEN S.A. E.S.P., informó que el día 6 de octubre de 2023, realizó actividades de rescate de peces e hidrobiota posterior al cierre de compuertas del vertedero y bloqueo de están. Las actividades de rescate se llevaron a cabo por la Asociación de pescadores APETRAS, indicando que se realizó actividades a partir de las 9:00 am con el rescate y reubicación al cauce principal de 621 individuos de hidrobiota, (ver grafica en el concepto técnico)

Mediante radicado 20236200798262 del 27 de octubre de 2023, ISAGEN S.A. E.S.P., remite por correo electrónico reporte parcial de contingencia reportada con número VITAL 4100081100074023003.

En el reporte se actualizaron las acciones implementadas en relación con el medio socioeconómico:

Reunión 12 de octubre de 2023: no obstante; el compromiso acordado el 7 de octubre; la Junta de Acción Comunal de La Playa, mediante comunicación R2023-022795 del 12 de octubre (ver anexo 4), informó a ISAGEN que la JAC no sería la encargada la realizar la verificación y constancia de las afectaciones que presentan los pescadores y por ello, daba paso a que otra entidad sea quien realice la verificación.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Entre el 18 y 19 de octubre de 2022, se llevaron a cabo reuniones para poder establecer con el enlace municipal de gestión de riesgo de Betulia, la recolección de las afectaciones de los pescadores de La Playa, vendedoras de pescado de La Playa, comunidad y JAC del sector El Puente, de Betulia y sector El Puente de Girón.

Al respecto, una vez verificada la información presentada por parte de la Sociedad y la comunidad afectada; se observa que, aunque se hicieron llamadas vía telefónica a través de líderes de las juntas de acción comunal las primeras ocurren aproximadamente 17 minutos después de iniciada la apertura progresiva de las compuertas, lo que apenas permitió tener el tiempo de salir de algunos pobladores del cauce del río y otros casi son arrastrados como se observa en los videos remitidos.

Así mismo, se observa que, frente a la apertura de compuertas, no se activó o cuenta con un sistema de notificación de apertura; teniendo en cuenta que los pescadores y personas transitando el río es posible que no atiendan una llamada telefónica y solo se enteren hasta que baje la creciente.

Los niveles establecidos de alarma corresponden a condiciones controladas de operación para apertura de compuerta; por tanto, los sistemas instalados no tienen en cuenta situaciones con baja probabilidad de ocurrencia como fallas que impidan el control, por cuanto deben ser establecidos mecanismos de información oportuna para eventos similares.

La Sociedad mediante número VITAL 7300081100074023004 con radicado 20236200990532 del 14 de diciembre de 2023, presentó el reporte final de contingencia, donde relacionó las afectaciones identificadas y recolectadas entre el 19 al 24 de octubre de 2023 junto a funcionaria de gestión de riesgo del municipio de Betulia, indicando afectaciones en las comunidades de El Puente, La Playa y Casa de Barro con el siguiente consolidado:

En total, se tuvo el reporte de 42 personas de La Playa (pescadores y vendedoras de pescado), once (11) personas del sector El Puente y una (1) persona de Casa de Barro, para un total de 54 personas reportadas como afectadas.

Se realizó la valoración de afectaciones y se acordó el valor relacionado con el daño a lanchas y motores de un total de 46 personas.

Se indica que entre el 28 al 30 de noviembre de 2023, se procedió a dar firma de contratos de transacción con cada persona y desembolso de dinero pactado.

La Sociedad informó que una vez surtida la investigación y análisis de causa raíz de la falla se debió fallas en el sistema de alimentación eléctrica del sensor de nivel del embalse que ocasionó una señal errónea, la cual activó la apertura no controlada de las compuertas, donde se indicó que se diseña un plan de acción con las siguientes actividades:

Implementación de redundancia en el sistema de alimentación eléctrica.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Instalación de sensores con tecnología complementaria que valide las señales reales de los sensores.

Revisión integral de la lógica de control.

Frente a la Resolución 1767 de 2016, la Sociedad presentó un reporte parcial mediante oficio y el reporte final a través de la plataforma VITAL de manera atrasada; no obstante, la Autoridad cuenta con la información para poder realizar la verificación de las acciones ejecutadas por parte de la Sociedad en atención al evento del 6 de octubre de 2023.

La Sociedad deberá presentar los soportes del análisis de causa raíz del evento del 6 de octubre de 2023, la implementación de las medidas para prevenir eventos similares. La Sociedad deberá realizar actividades de socialización y simulacros del plan de contingencias relacionado con escenarios de inundación por crecientes súbitas.

Verificación Plan de Contingencias

Mediante radicado 20236200172862 de 31 de mayo de 2023 correspondiente al ICA 8 (periodo 2022), ISAGEN S.A E.S.P., presentó actualización del plan de contingencias del proyecto hidroeléctrico Sogamoso, el cual se revisa en el marco de la activación para la contingencia presentada por apertura de compuertas el día 6 de octubre de 2023.

A continuación, se realizan las consideraciones al documento y anexos presentados:

Tabla Consideraciones del Plan de Contingencias

Conocimiento del riesgo

Consideraciones

La Central hidroeléctrica de Sogamoso con una capacidad instalada de 819 MW y la producción de energía aproximada de 5056 GWh/año, cuenta con la presa La Tora de 190 m de altura, la casa de máquinas con tres (3) unidades de generación tipo Francis, el embalse Topocoro con un volumen máximo de 4800 millones de m³ con 1920 millones de embalse útil un espejo de agua de 6.942 ha aproximadamente con una cota máxima de inundación de 320 msnm, cuenta con un vertedero para control de crecientes de tipo canal abierto controlado con compuertas, estructura de captación, sistema de compuertas, conductos de carga, central subterránea conformada por caverna de transformadores, caverna de máquinas, caverna de oscilación y túnel de descarga y un caudal máximo turbinado de 665 m³/s.

Está localizada en el departamento de Santander, en el cañón donde el río Sogamoso cruza la Serranía de La Paz, 75 km aguas arriba de su desembocadura en el río Magdalena y 62 km aguas abajo de la confluencia de los ríos Suárez y Chicamocha.

Respecto a las características del vertedero se encuentra ubicado en el estribo izquierdo de la presa, es de tipo canal abierto controlado con compuertas, su finalidad es evacuar los excesos de agua cuando se supere la capacitada del embalse, es decir, 320 msnm. El vertedero está conformado por un canal de 354 m de longitud y 72 m de ancho con

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

altura variable de los muros entre 10 y 13 m; el sistema de cuenta con cuatro compuertas radiales de 15 m de ancho y 20 m de alto utilizadas para el control de vertimientos.

La Sociedad realizó una identificación de eventos amenazantes relacionando los siguientes escenarios asociados al evento de contingencias del 6 de octubre de 2023.

Se observa que los escenarios identificados como inundación correspondiente a la condición natural del río Sogamoso y sus afluentes, el escenario inundación por falla en la capacidad hidráulica del sistema asociado a casa de máquinas, no están relacionados con el evento presentado.

Por otra parte, el escenario falla en estructuras hidráulicas identifica como estructuras de mayor interés la descarga de fondo, conducciones de carga y descarga y el rebosadero o vertedero, este último diseñado para la Creciente Máxima Probable (CMP) de 22094 m³/s.

Se indica que el manejo de caudales de vertimiento está contenido en el procedimiento interno ISOGO-05.2 -2020 y maniobras de procedimiento ISOGO 0.76-2018, asociados al manejo de compuertas cuando el embalse presente niveles superiores a la operación correspondientes a la cuota 320 msnm.

Dicho escenario realiza una caracterización de las condiciones y de operación de las estructuras hidráulicas, el cual no incluye los posibles modos de fallas de las estructuras y del sistema, los caudales que serían anormales a la operación, las probables afectaciones, entre otros.

Adicionalmente, aunque el vertimiento hace parte de la operación normal de la presa, no se contemplan diferentes escenarios con caudales de vertimiento y condiciones combinadas, toda vez que el evento del 6 de octubre de 2023, el río estaba recibiendo únicamente el aporte del caudal ecológico y tuvo un aporte pico en menos de 20 minutos de 1800 m³/s el cual fue amortiguado tanto por el cauce del río como por el área denomina las lagunas de flora aguas abajo.

En caso de que las condiciones fueran diferentes como operación máxima de turbinado, descarga de fondo y/o falla de vertimiento; es necesario que se establezcan cuales se consideran caudales de vertimiento controlado de operación y cuáles serían los caudales de emergencia para cada tipo de estructura hidráulica y la combinación de estas.

La Sociedad realizó una identificación de los elementos expuestos abarcando los asentamientos humanos donde estima la población expuesta corresponde a 6697 habitantes de los 9 municipios del departamento de Santander: Barrancabermeja, Betulia, Girón, Lebrija, Los Santos, Puerto Wilches, Sabana de Torres, San Vicente de Chucurí y Zapatoca, presenta la población por municipio, y realiza la identificación de las veredas por municipio, inventario de infraestructura pública, productiva (áreas agrícolas y pecuarias, títulos mineros, infraestructura del sector productivo), bienes de interés cultural, áreas ambientalmente sensibles, empresas e infraestructura donde se pueden generar amenazas tecnológicas.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

La Sociedad presentó una valoración del riesgo por método semicuantitativo indicando que para los escenarios contemplados por fallas en estructuras hidráulicas el riesgo es bajo, el cual debe ser valorado nuevamente contemplando el evento presentado.

Frente al monitoreo para el escenario por fallas en estructuras hidráulicas se indica que se realizan (ver tabla en el concepto técnico)

Es necesario, que la Sociedad verifique las medidas de monitoreo asociadas al escenario de fallas en estructuras hidráulicas toda vez que cuenta con instrumentación y mediciones tanto internas de niveles del embalse, manejo de caudales y externas como verificación de caudales y niveles en el río Sogamoso y establezca cuales serían valores indicadores para cada escenario.

Reducción del riesgo

Consideraciones

La Sociedad indica que cuenta con medidas de reducción las cuales clasifica en barreras de control, de protección y soporte. Posteriormente, incluya la definición de las medidas de intervención correctiva donde lista monitoreos (estaciones meteorológicas principales, equipos de control de nivel de agua), mapas, comunicación del riesgo, sistemas de alerta temprana y barreras de soporte y medidas de intervención prospectiva.

Donde incluye las siguientes medidas de fallas en estructuras hidráulicas (ver figura en el concepto técnico)

La Sociedad cuenta con medidas de reducción del riesgo para escenario de fallas en estructuras hidráulicas; no obstante, la Sociedad debe realizar la verificación de las medidas de reducción a partir del ajuste de la caracterización y valoración del escenario.

Manejo de la contingencia

Consideraciones

La Sociedad en el proceso de manejo, relacionó los niveles de emergencia y de respuesta a partir de los siguientes caudales (ver figura en el concepto técnico)

Los valores de caudal fueron determinados para los escenarios de fallas en las estructuras de la presa relacionada con creciente máxima probable y rotura de presa, se indica que para la alerta amarilla: la población debe estar alerta al peligro moderado generado por las descargas de la central, puesto que, aunque no existe riesgo inmediato sobre territorios y poblaciones, sí existe para alguna actividad concreta y en un lugar concreto, en zonas especialmente vulnerables. Implica VIGILANCIA de los niveles del río y cualquier cambio en el mismo, así como acciones de ALISTAMIENTO sin evacuación.

Es importante mencionar que, en el caso del evento del 6 de octubre de 2023, las primeras comunicaciones se realizaron 17 minutos después de iniciada la apertura de compuertas donde por las condiciones de actividades diarias de la comunidad no había aglomeraciones en las orillas y en el cauce del río.

Respecto a la descripción del nivel de alerta se menciona que las acciones, alistamiento de recursos están establecidos en el procedimiento ISOGO-05.2 correspondiente a estado operativo: vigilancia vertimiento, dicho procedimiento no está incluido, así como

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

no se identifica la presentación de planes operativos normalizados para escenarios por inundación, ni asociados por diferentes fallas que pudieran generar inundaciones aguas abajo.

Frente a las comunidades aguas abajo, se indica que los líderes de la población, líderes de puntos de encuentros y presidentes de juntas acción comunal, quienes una vez se les ha informado apoyarían a la empresa a continuar las cadenas de llamados, comunicación de las poblaciones, actividades contempladas en los planes familiares y comunitarios de emergencia.

Frente a los sistemas de alarma, la Sociedad establece que cuenta con sistemas en los sectores de Puerto Cayumba y La Playa, los cuales se activan con los siguientes umbrales de emergencias(ver figura en el concepto técnico)

Los sistemas de alarma del sector La Playa no fueron activados de acuerdo al caudal del río en el sector Puente La Paz correspondiente a un pico de 1000 m³/s y la comunicación fue retrasada por cuanto la Sociedad debe evaluar la pertinencia de ajustar las cadenas de llamado y los caudales de alerta y alarma para escenarios no controlados.

Las prioridades de protección corresponden con:

Como mayor prioridad se considera la vida e integridad del ser humano. Involucra el personal del proyecto y la población alrededor del mismo, como se indica en el apartado de elementos expuestos.

En segundo lugar, se considera la prevención de daños ambientales severos, como la contaminación del aire, el agua o el suelo, entre otros.

En tercer lugar, se prioriza la infraestructura social y productiva, y la infraestructura del proyecto.

Respecto a los puntos de encuentro, en el sector de La Playa hay uno definido cerca a la vía nacional, al cual la comunidad en visita de campo indicó que, por las condiciones de movilidad, edad, entre otros, no todas las personas lograban llegar. Al respecto, es pertinente que la Sociedad realice la verificación de puntos de encuentros adicionales para el sector.

Verificado el plan de contingencias para los sectores de Puente La Paz y La Playa no están incluidos y/o identificados puntos de encuentros por cuanto es necesario que se relacionen en el proceso de manejo del plan de contingencia.

La Autoridad Nacional, aclara que independiente de las consideraciones del presente concepto técnico, la Sociedad bajo los principios generales y de responsabilidad de la gestión del riesgo de desastres deberá garantizar el cumplimiento de las normas nacionales en el marco del Artículo 2 de la Ley 1523 de 2012, esta Autoridad Nacional verificará lo establecido en los numerales 1 y 7 del artículo 2.2.2.3.9.1. del Decreto 1076 de 2015 y en caso de la ocurrencia o evidencia de un evento de contingencia deberá diligenciar y remitir a esta Autoridad Ambiental – ANLA, a través de la Ventanilla Integral de Trámites

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Ambientales en Línea – VITAL el Formato Único para el Reporte de Contingencias Ambientales, en cumplimiento con la Resolución 1767 de 2016.

(...)”

Obligaciones cumplidas y concluidas

Con fundamento en las funciones misionales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, en materia de control y seguimiento ambiental de los proyectos, obras o actividades de su competencia, atribuidas mediante el Decreto 3573 de 2011 y el Decreto 1076 de 2015; es un deber y obligación de la autoridad ambiental, verificar las obligaciones que han sido cumplidas efectivamente por parte del titular del instrumento de control y manejo ambiental a lo largo de la ejecución del proyecto respectivo.

En ese sentido, del Concepto Técnico 9499 del 29 de diciembre de 2023, se encuentra que como resultado del análisis y la evaluación, algunos requerimientos y obligaciones ambientales fueron cumplidas por el titular del instrumento de control, así:

Resolución 807 del 3 de agosto de 2016

- Numeral 2 del Artículo cuarto

Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016.

- Literales a, b, c y d de Numeral 9 del artículo primero.

Auto 2108 del 7 de mayo de 2018.

- Numeral 43 del artículo segundo.

Auto 3534 del 29 de junio de 2018.

- literal b del artículo segundo.

Auto 4858 del 17 de agosto de 2018.

- Números 1, 2 y 3 del Artículo primero.

Auto 2141 del 25 de abril de 2019.

- Numeral 30 del artículo primero.

Acta 126 del 26 de agosto de 2019.

- Requerimiento 9.

Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.

- Literal h del numeral 21 del artículo primero.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- Literal a del numeral 62 del artículo primero.
- Numeral 14, 63 y 64 del artículo primero
- Numeral 21 del artículo segundo.

Auto 9181 del 28 de octubre de 2021.

- Artículo segundo.
- Numeral 2 del artículo tercero.

Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.

- Numerales 4, 31, 35, 36 y 44 del artículo primero.
- Literal a del numeral 34 del artículo primero.
- Numerales 9 y 29 del artículo segundo.
- Literal e del numeral 13 del artículo segundo.

Auto 4946 del 30 de junio de 2022.

- Literales a y b del numeral 4 del artículo primero.

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

- Numerales 1, 4, 9, 15, 16, 17, 28, 31, 32, 34 y 35 del artículo segundo.
- Literal e del numeral 36 del artículo primero.
- Numerales 2, 3, 7, 9, 12, 13, 16, 18 y 19 del artículo segundo.
- Literales b y c del numeral 20 del artículo segundo.
- Literales a, b, c y e del numeral 21 del artículo segundo.
- Literales a y b del subnumeral 2.1 del numeral 2 del artículo tercero.

Acta 102 del 23 de marzo de 2023.

- Requerimientos 2, 8 y 9.
- Literal c del requerimiento 3.
- Literales a y b del requerimiento 4.
- Literales a y b del requerimiento 6.

En consecuencia, esta Autoridad procederá en la parte dispositiva del presente acto administrativo a declarar su cumplimiento y no se continuará realizando el consecuente seguimiento ambiental.

Obligaciones a ser excluidas del seguimiento.

Teniendo en cuenta lo señalado en el Concepto Técnico 9499 del 29 de diciembre de 2023, el cual se acoge mediante el presente Auto de control y seguimiento ambiental y a partir de la valoración técnico - jurídica adelantada por el Grupo de Seguimiento de Medio Magdalena - Cauca – Catatumbo, es procedente excluir del

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

seguimiento ambiental las siguientes obligaciones ya que debido a los cambios técnicos, facticos y jurídicos, en la actualidad, ya no es posible su cumplimiento.

Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.

- Numeral 26 del artículo segundo.

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2021

- Numeral 10 del artículo primero.
- Numerales 4 y 22 del artículo segundo.

Lo mencionado, sin perjuicio del eventual procedimiento administrativo sancionatorio establecido en la Ley 1333 de 2009.

FUNDAMENTOS LEGALES Y CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA.

La Constitución Política de Colombia en el Capítulo Tercero del Título Segundo denominado “*De los derechos, las garantías y los deberes*”, incluyó los derechos colectivos y del ambiente, o también llamados derechos de tercera generación, con el fin de regular la preservación del ambiente y de sus recursos naturales, comprendiendo el deber que tienen el Estado y sus ciudadanos de realizar todas las acciones para protegerlo, e implementar aquellas que sean necesarias para mitigar el impacto que genera la actividad antrópica sobre el entorno natural.

En relación con la protección del medio ambiente, la Carta Política establece que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8º); en el mismo sentido, se señala que es deber del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Art. 95); aunado a ello, la Carta Constitucional indica que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Art. 79).

Así mismo, por mandato constitucional le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponiendo las sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados (Art. 80).

En lo que respecta al régimen jurídico aplicable a la presente actuación, se encuentra procedente cumplir con las prerrogativas establecidas en el Decreto 1076 de 2015, “*por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo sostenible*”, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

por el Gobierno Nacional en el ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11° del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente. Ahora bien, el artículo 3.1.2 de la Parte 1 del Libro 3 del citado decreto, señala que el mismo rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, hecho acaecido el 26 de mayo de 2015 en razón a la publicación efectuada en el Diario Oficial 49523.

Dispone el precitado Decreto, en su artículo 2.2.2.3.9.1, que es función de la Autoridad Ambiental, realizar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades sujetos a Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental, durante todas sus fases de construcción, operación, desmantelamiento o abandono.

Dicha gestión de seguimiento y control permite a la Autoridad Ambiental, conocer el estado de cumplimiento de las obligaciones a cargo del titular del instrumento de manejo y control ambiental, así como los actos administrativos expedidos en razón del proyecto, lo que conlleva a efectuar los requerimientos a que haya lugar, de esta manera, resulta indiscutible el hecho que los titulares de un instrumento de manejo ambiental, adquieren compromisos encaminados a satisfacer las obligaciones impuestas para el proyecto de su interés, y en torno a ello, es importante afirmar que no simplemente se trata de gozar de una autorización ambiental otorgada por la autoridad competente, sino que su consecuencia adquiere un alcance mayor, cuando por vía administrativa se hace coercitiva la ejecución de los presupuestos plasmados en dichos instrumentos y en la normatividad ambiental vigente.

Respecto del numeral 7 del artículo primero del Auto 3928 de 15 de diciembre de 2011, sí bien en la tabla de verificación del acto administrativo se estableció que la sociedad dio cumplimiento con la obligación para el periodo 2022, una vez analizado el documento denominado PROPUESTA DE AJUSTE PLAN DE MONITOREO ZONAS INESTABLES Y/O POTENCIALMENTE INESTABLES, presentado por la sociedad ISAGEN S.A. en cumplimiento, se encontró la presencia de datos de instrumentación que no son concordantes con la tendencia general de los instrumentos instalados en el sector, por lo tanto se realiza requerimiento en la parte dispositiva del presente acto administrativo, en el sentido de que se presente la interpretación de la Sociedad de estos datos anómalos.

Por otra parte, no sobra destacar que las medidas de manejo están dirigidas a prevenir, corregir, mitigar y compensar los impactos debidamente identificados, en el marco de la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que se sule de los recursos naturales.

Así las cosas, el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones impuestas en la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, tiene un objeto preventivo y correctivo, pues versa sobre acciones que están dirigidas a lograr que el titular del proyecto, al momento de ejecutar su actividad adecúe su conducta a la ley y los reglamentos,

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o al menos, lo reduzca a niveles permitidos por la autoridad ambiental a fin de evitar daños irreversibles en los ecosistemas, garantizando así la promoción del desarrollo sostenible del país.

Por tanto, se efectuará la reiteración de los requerimientos a que haya lugar para garantizar la continuidad de las actividades autorizadas en el instrumento de control ambiental, evitar incumplimientos continuos que pueden generar impactos ambientales irreversibles en el medio y tomar las acciones pertinentes de conformidad con la Ley 1333 de 2009. Frente a lo mencionado, es importante señalar que el titular del proyecto contaba con la obligación de dar cumplimiento a los mismos, en los plazos indicados en la licencia ambiental otorgada, por lo que, la reiteración en el presente auto, a fin de que sean presentados los respectivos registros documentales donde se verifique su cumplimiento, no implica el establecimiento de un nuevo término para su cumplimiento puesto que el mismo, es el señalado en el acto administrativo que estableció la obligación o el requerimiento y respecto del cual el titular se halla en mora de cumplir, sin perjuicio de la posible apertura de proceso sancionatorio ambiental, de conformidad con la Ley 1333 de 2009.

Finalmente, contra el presente Auto de control y seguimiento no procede recurso alguno de conformidad con lo preceptuado en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, teniendo en cuenta que se trata de un acto administrativo de ejecución.

En mérito de lo expuesto,

DISPONE:

ARTÍCULO PRIMERO. Reiterar a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., titular de la Licencia Ambiental otorgada para el proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, el cumplimiento de las obligaciones, requerimientos y/o medidas ambientales que se indican a continuación, en los términos y condiciones en que fueron establecidas en los actos administrativos a los que se hace referencia en el presente artículo:

1. Presentar un análisis multitemporal de parámetros hidrobiológicos de las campañas realizadas el curso de agua desviado para adecuación de la zona de depósito 2 y los 10 cursos de agua atravesados o usados por la construcción de la vía, en cumplimiento del literal c del numeral 4 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, del numeral 43 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, del numeral 6 del artículo primero del Auto 9181 de 28 de octubre de 2021, del numeral 20 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021 y del numeral 13 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

2. Presentar la información de las campañas de monitoreo realizadas en cumplimiento del numeral 3.4.6.2 del artículo quinto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el numeral 7 del artículo primero del Auto 1016 del 14 de marzo del 2019, el numeral 44 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, del numeral 7 del artículo primero del Auto 9181 de 28 de octubre de 2021 y del numeral 14 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, donde incluya como mínimo:
 - a. Ubicación (en coordenadas planas, datum Magna Sirgas - origen Bogotá).
 - b. Frecuencia de muestreo y parámetros físicos químico (incluidos caudales) e hidrobiológicos determinados en la obligación.
 - c. Reportes del laboratorio, acreditación y/o permisos de este para cada una de las campañas de monitoreos efectuadas durante la realización de la actividad.
 - d. En el caso de no contar con los monitoreos desde un año antes de empezar la operación con muestreos en las épocas de aguas altas, aguas bajas, y las transiciones aguas altas aguas bajas, aguas bajas-aguas altas, ISAGEN S.A. E.S.P. debe indicar las razones por las cuales no se realizaron dichas actividades e indicar las medidas tomadas para subsanar la falta de monitoreo.
3. Presentar evidencia documental de la adquisición o del avance realizado con las negociaciones, tanto del predio Montebello, como de todos aquellos que hacen parte de la franja de protección, que estén localizados por debajo de la cota 330 o que respondan a la condición de máxima afectación (inestabilidad, estrategias adicionales, predios parcialmente afectados y afectación a largo plazo por barra de sedimentos), que aún no sean de su propiedad, en cumplimiento de la medida 1 de la Ficha PMB-3. Programa de protección y conservación del hábitat terrestre y del numeral 14 del artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
4. Presentar evidencias documentales de las acciones adelantadas respecto a los restaurantes localizados en la zona denominada como el Tablazo, que se encuentran dentro de la franja de protección y de cualquier otra edificación o infraestructura existente que este desarrollando actividades no compatibles con la protección y conservación del hábitat terrestre, ni con las autorizadas mediante el artículo tercero de la Resolución 264 de 14 de febrero de 2020, en cumplimiento de la medida 1 de la de la Ficha PMB-3. Programa de protección y conservación del hábitat terrestre, de los artículos tercero y cuarto de la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020 y del numeral 15 del artículo segundo del Auto 11885 de 30 de diciembre de 2022.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

5. Presentar y formular medidas de manejo dirigidas a la protección del ecosistema acuático y la mitigación de las afectaciones por atrapamiento de la ictiofauna aguas abajo de la presa, como producto de la fluctuación de los niveles del río Sogamoso a partir de información actualizada de las condiciones hidrológicas, climáticas y ecosistémicas del río y su área de influencia, en concordancia con el requerimiento realizado mediante el numeral 27 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y en cumplimiento del numeral 17 del artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
6. Presentar el análisis mediante el cual determinó el número de rescatistas contratados para la atención de eventos bajo las condiciones como las del 26 de diciembre de 2022, relacionando área de atención por jornada rescatista respecto al área de empocetamiento y posibles áreas de atrapamiento para la fauna íctica y determine el porcentaje de suficiencia del rescate realizado el 26 de diciembre respecto al cálculo empleado, en respuesta a las quejas manifestadas por rescatistas y comunidad aguas abajo de la presa, durante la visita adelantada entre el 13 y 17 de febrero del 2023 y en cumplimiento del requerimiento 10 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.
7. Presentar los ajustes complementarios al Plan de Contingencia, en cumplimiento del numeral 13 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y literales a, b, c y d del numeral 36 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, en el cual se incluya:
 - a) Análisis específico de riesgos asociado al acopio de las pilas considerando los elementos posiblemente expuestos de la vía nacional y las plantaciones forestales.
 - b) Caracterización y valoración de los escenarios de riesgo asociados a los procesos de socavación sobre el río Sogamoso.
 - c) Mapas de elementos expuestos, así como la cartografía relacionada con la georreferenciación de los eventos amenazantes identificados y riesgos e incluir dicha información en el modelo de almacenamiento geográfico de según la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.
 - d) Información referente a la reducción del riesgo y manejo de contingencias, conforme al análisis de riesgo actualizado para el proyecto, haciendo especial énfasis en las medidas de reducción y manejo de los escenarios críticos identificados, para las pilas de acopio, así como la articulación de las medidas con las fichas de manejo del PMA para amenazas específicas, según aplique.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

8. Presentar a través de la plataforma VITAL, los reportes iniciales, parciales y/o finales de contingencia (según aplique), en los que se incluyan las actividades realizadas en relación con la atención de los eventos de mortandad de peces y afectación del recurso íctico, producto de la variación abrupta del caudal del río Sogamoso aguas abajo de la presa entre los días 26 de diciembre de 2022 y 2 de enero de 2023, en cumplimiento del artículo segundo de la Resolución 1767 de 2016. Se deberá incluir en el marco de las actividades de atención de los eventos del 26 de diciembre de 2022 y del 2 de enero de 2023, el estimado de especies afectadas y afectación al recurso pesquero, teniendo en cuenta lo establecido en el manual para el conteo y valoración del recurso pesquero, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2021, en cumplimiento del requerimiento 11 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.
9. Presentar las evidencias documentales de la atención a la petición con radicado R2021-020039 recibida por ISAGEN S.A. E.S.P., el 7 de octubre de 2021, relacionada con afectaciones a una unidad de vivienda en la vereda La Cuchilla del municipio de Lebrija, presuntamente por obras de la empresa Puentes y Torones S.A.S., en cumplimiento de la medida de manejo Información y divulgación, de la ficha de manejo PMS-1 Programa de información y participación Comunitaria y del literal d del requerimiento 21 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
10. Ejecutar acciones que garanticen la movilidad de las familias afectadas de la comunidad de la vereda La Renta, municipio de Lebrija, que les permita recuperar la conectividad por la vía veredal, en cumplimiento de la ficha PMS-7 Programa de restitución de infraestructura afectada por el Proyecto, la ficha PMSS-8 Seguimiento y monitoreo al programa de restitución de la infraestructura afectada por el Proyecto y del numeral 23 del artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
11. Ejecutar acciones que garanticen la movilidad en el tramo que comunica a Betulia con San Vicente del Chucurí a la altura de la vereda San Mateo, en cumplimiento de la ficha PMS-7 Programa de restitución de infraestructura afectada por el Proyecto, la ficha PMSS-8 Seguimiento y monitoreo al programa de restitución de la infraestructura afectada por el Proyecto y del numeral 24 del artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
12. Diseñar y presentar las estrategias que permitan la implementación de las medidas de manejo de la ficha de PMS-4 Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso, a aquellos habitantes del área de influencia aguas abajo de la presa que sean usuarios de los servicios ecosistémicos del Río Sogamoso y que no se encuentran vinculados a una asociación formalmente constituida, en

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

cumplimiento del numeral 3 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022 y del requerimiento 5 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.

13. Realizar los siguientes ajustes en cada una de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y presentar la evidencia de su realización, en cumplimiento del artículo sexto de la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020:

- 1) Ficha 7.1.2 – Programa de manejo de la calidad del agua. Actualizar la presente ficha en atención a los impactos identificados por las actividades de compatibilización de las actividades en la franja de protección del embalse con los usos y actividades establecidas en el POE.
- 2) Ficha 7.1.3 – Programa de manejo de manejo de residuos sólidos comunes y especiales. Actualizar la presente ficha en atención a los impactos identificados por las actividades de compatibilización de las actividades en la franja de protección del embalse con los usos y actividades establecidas en el POE. 3.
- 3) Ficha 7.2.3 – Programa de protección y conservación del hábitat terrestre. Modificar en el sentido de ajustar la descripción del proyecto Manejo de Áreas Alrededor del Embalse considerando lo analizado y autorizado en el acto administrativo. Igualmente se deberá establecer objetivos, metas e indicadores de efectividad y cumplimiento que estén relacionados con las actividades a desarrollar. Así mismo, se deberá complementar la información suministrada con lo referido a continuación:
 - a. Presentar un estudio que incluya el diagnóstico del conflicto de fauna en la franja de protección y áreas aledañas, así como la identificación (incluye la información espacial) de los actuales corredores biológicos presentes en el área de estudio. A partir de lo anterior, se deberá establecer medidas de manejo que atiendan el impacto de conflicto de fauna que se presenta actualmente en la franja de protección y áreas aledañas. Este estudio deberá ser entregado (1) un año después de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.
 - b. Establecer la capacidad de la franja de protección para el desarrollo de las actividades sin que afecte la estructura ecológica y demás atributos con los cuales actualmente cuenta la franja de protección, previo al desarrollo de las actividades de investigación, educación ambiental, senderismo e ingresos al embalse.
- 4) Ficha 7.3.1 Programa de Información y Participación Comunitaria. Modificar e incluir las siguientes medidas y acciones:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- a. Informar de manera conjunta con la institucionalidad municipal que corresponda, a los pescadores y demás usuarios del río Sogamoso, las empresas, establecimientos, y organizaciones económicas, los usos permitidos en el embalse, las actividades y prácticas y a la vez las medidas de seguimiento y control por parte de las autoridades respectivas.
 - b. Desarrollar en un plazo no mayor a dos meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, una reunión de información y participación con las comunidades de las unidades territoriales del área de influencia del proyecto además de las autoridades municipales Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, para dar a conocer el acto administrativo que sustente la presente modificación de licencia ambiental, dando a la vez respuesta a las percepciones, inquietudes y propuestas que se susciten a partir de las actividades autorizadas en dicha modificación y su respectiva implementación.
 - c. Reportar y/o informar en adelante y a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, las medidas ejecutadas para garantizar la funcionalidad de la franja y el estado de relacionamiento con los propietarios de los predios que hacen parte de la franja de protección y que a la fecha no han sido adquiridos por la Sociedad.
 - d. Las actividades o transferencias de áreas futuras estarán sujetas a previa aprobación y proceso de información, participación y socialización con la totalidad de las administraciones municipales que hacen parte del área de influencia del Embalse, así como del Comité Interinstitucional del Embalse Topocoro del CETOP y en cuyos espacios se pueda dar respuesta a las percepciones, inquietudes y propuestas que se susciten a partir de las necesidades que surjan de las posibles transferencia de áreas.
- 5) Ficha 7.3.3 Programa de Educación Ambiental. Modificar e incluir la siguiente medida y sus respectivas acciones:
- a. Sensibilización y capacitación sobre los usos permitidos en las áreas alrededor del embalse, y prácticas para el adecuado y sostenible aprovechamiento de este.
 - i. Realizar un ciclo de talleres, cuyo contenido abordará las temáticas sobre los usos permitidos, responsables, autoridades competentes, para el manejo adecuado y sostenible del embalse.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

Los talleres serán dirigidos a los pobladores de las veredas alrededor del Embalse, así como a las administraciones municipales, empresarios y organizaciones interesadas en desarrollar las actividades que son compatibles entre el “Proyecto de protección ecológica alrededor del embalse” y el Plan de Ordenamiento del Embalse. Estos talleres deberán involucrar las organizaciones y entidades existentes en las unidades territoriales del Área de Influencia.

- ii. Concertar con los docentes de los establecimientos educativos en las unidades territoriales del área de influencia del proyecto, la realización de una jornada pedagógica de sensibilización sobre la importancia de la conservación, protección, disfrute y aprovechamiento de los recursos naturales de las áreas alrededor del embalse de acuerdo con el Plan de Ordenamiento del Embalse.
 - iii. Informar a los pescadores y demás usuarios del río Sogamoso, las empresas, establecimientos, y organizaciones económicas, de manera conjunta con las Instituciones Gubernamentales, Municipales y demás autoridades competentes, los usos y actividades permitidas en el embalse, así como las medidas de seguimiento y control por parte de las autoridades respectivas.
 - iv. Concertar con las administraciones municipales de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, y centros educativos del área de influencia del Embalse, la formación de estudiantes como promotores de prácticas ambientales, culturales y económicas en las áreas alrededor del Embalse Topocoro, que se encarguen de replicar y practicar lo aprendido con los demás habitantes de las comunidades.
- 6) Ficha 7.3.5 Programa de Fortalecimiento Institucional. Comunicar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, las estrategias y líneas de acción que adelante con los municipios del área de influencia del embalse, las autoridades ambientales nacionales y regionales y demás, en el marco del desarrollo de proyectos, obras o actividades en la franja alrededor del embalse que sean compatibles con los usos definidos en la presente modificación y las actividades de conservación, protección, vigilancia y control de los recursos naturales.
- 7) Proponer las medidas de manejo para atender el impacto identificado como Modificación del Paisaje, a generarse por las actividades autorizadas dentro del objetivo de compatibilización de las actividades y usos establecidos en el Plan de Ordenamiento del Embalse Topocoro.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

14. Realizar los siguientes ajustes para cada una de las medidas establecidas en el Plan de Seguimiento y Monitoreo y presentar la evidencia de su realización, en cumplimiento del artículo octavo de la resolución 264 del 14 de febrero de 2020:

- 1) Programa 8.3.1. Seguimiento y monitoreo al Programa de información y participación comunitaria: Presentar los indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan efectuar el seguimiento al cumplimiento de las medidas y acciones nuevas incorporadas en la ficha PMS-1 - Programa de Información y Participación Comunitaria.
- 2) Programa 8.3.4 Seguimiento y monitoreo al Programa de educación ambiental: Presentar los indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan efectuar el seguimiento al cumplimiento de las medidas y acciones nuevas incorporadas en la ficha PMS-3 - Programa de Educación Ambiental.
- 3) Programa de monitoreo y seguimiento físico, químico e hidrobiológico del agua del río Sogamoso y del embalse: En los análisis realizados para establecer los parámetros requeridos en la presente ficha y en la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, se deberá incluir un análisis multitemporal con el objeto de establecer alarmas que permitan identificar si las actividades objeto de compatibilización de la franja de protección del embalse ocasionan afectación a la calidad de las fuentes de agua superficial. En caso de observar un cambio, se deberá implementar medidas de manejo adecuadas. Toda esta información deberá ser incluida en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

15. Incluir dentro del plan de seguimiento y monitoreo la ficha de seguimiento Programa de protección y conservación del hábitat terrestre en cumplimiento de los literales a, b y c del artículo noveno de la Resolución 264 de 14 de febrero de 2020, además de lo siguiente:

- a. Incluir nuevos puntos de monitoreo de flora tal que cada una de las unidades de cobertura de la tierra identificadas dentro del complemento al EIA entregado mediante comunicación con radicado 2019139855-1-000 del 16 de septiembre de 2019 se encuentren incluidas dentro de la red de monitoreo planteada por la Sociedad, priorizando sitios aledaños donde se van a realizar las actividades de objeto de compatibilización (investigación, educación ambiental, senderismo, uso de agua para consumo humano y agropecuario e ingreso al embalse) y el área a reducir (2,07 ha), con el propósito de identificar cambios en la estructura ecológica de la franja de protección, para lo cual deberá realizar análisis multitemporales y espaciales, información que deberá ser entregada en

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

los Informes de Cumplimiento Ambiental una vez se inicie el desarrollo de las actividades.

- b. Incluir nuevos puntos de monitoreo de fauna tal que cada una de las unidades de cobertura de la tierra identificadas dentro del complemento al EIA entregado mediante comunicación con radicado 2019139855-1-000 del 16 de septiembre de 2019 se encuentren incluidas dentro de la red de monitoreo planteada por la Sociedad, priorizando sitios aledaños donde se van a realizar las actividades de objeto de compatibilización (investigación, educación ambiental, senderismo, uso de agua para consumo humano y agropecuario e ingreso al embalse) y el área a reducir (2,07 ha), con el propósito de identificar cambios en la estructura ecológica de la franja de protección, para lo cual deberá realizar análisis multitemporales y espaciales, información que deberá ser entregada en los Informes de Cumplimiento Ambiental una vez se inicie el desarrollo de las actividades.
 - c. Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo que reflejen el estado de la franja de protección con el desarrollo de las actividades objeto de modificación de la licencia ambiental.
16. Presentar la actualización del Plan de Manejo Ambiental para los medio abiótico, biótico y socioeconómico, ajustado a la etapa de operación del proyecto hidroeléctrico Sogamoso, en cumplimiento del artículo vigésimo cuarto de la Resolución 476 del 17 de mayo de 2000, el artículo tercero del Auto 843 de 22 de marzo de 2017, el numeral 50 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, del numeral 27 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021 y del numeral 18 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022, el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente:
- a. Identificación y descripción detallada de la totalidad de actividades generadoras de impactos, desarrolladas durante la etapa de operación del proyecto.
 - b. Identificación y evaluación de impactos generados por el proyecto, de acuerdo con las actividades de la etapa operativo, haciendo uso de una metodología reconocida para la valoración ambiental de impactos.
 - c. Definición de los programas de Manejo Ambiental a partir de la valoración de impactos y actividades identificadas.
 - d. Cada programa de manejo deberá incluir lo siguiente:
 - i. Objetivo(s) de cada programa y subprograma.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

ii. Metas relacionadas con los objetivos identificados.

iii. Indicadores que permitan determinar la efectividad de cada programa y subprograma; el indicador no se puede orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades; sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto.

iv. Impactos para manejar por cada programa (con base en la evaluación de impactos).

v. Fase(s) del proyecto en las que se implementaría cada programa y subprograma.

vi. Lugar(es) de aplicación (ubicación cartográfica, siempre que sea posible).

vii. Descripción de medidas de manejo (acciones específicas) a desarrollar dentro de cada programa y subprograma, especificando el tipo de medida (de prevención, mitigación, corrección o compensación).

viii. Relación de las obras propuestas a implementar.

ix. Cronograma estimado de implementación de los programas.

x. Costos estimados de implementación de cada programa.

e. Plan de seguimiento y monitoreo en coherencia con las fichas actualizadas del PMA para el proyecto.

f. Justificación técnica de cada una de las medidas que ya no apliquen del PMA vigente y/o que se supriman en la actualización.

17. Presentar análisis de internalización de los impactos en cumplimiento del literal g) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016, literal a) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019, numeral 2 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020, numeral 37 del Artículo Primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y numeral 21 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

18. Presentar documento en el que se expresen en términos monetarios el impacto por “Pérdida de cobertura vegetal” y anexar las memorias de procedimientos matemáticos en hoja de cálculo Excel, en cumplimiento del numeral 3 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, literal c) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal d) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019, numeral 5 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020, numeral 39 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y numeral 23 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
19. Presentar el resultado de las acciones desarrolladas para el manejo respecto al impacto “Alteración de servicios ecosistémicos”, articulado con la evaluación económica a fin de establecer una aproximación a la afectación causada sobre el bienestar social, en cumplimiento del literal g) del numeral 8 del Artículo Primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal f) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del Artículo Primero del Auto 2141 de 2019, numeral 7 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020 y el numeral 24 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
20. Presentar actualización de la información sobre peticiones, quejas y reclamos utilizada para adelantar la valoración del impacto por “Generación de expectativas”, con base en lo reportado por la comunidad acerca de daños a la infraestructura o afectación de actividades económicas y llevar a cabo la valoración monetaria a partir de la efectividad de las respuestas otorgadas en cada caso, en cumplimiento del literal i) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal h) del numeral 24 del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019, numeral 9 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020, numeral 41 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y el numeral 25 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
21. Presentar planteamiento del flujo económico del proyecto mediante la incorporación de los costos y beneficios susceptibles de cuantificación monetaria, calcular los indicadores económicos y adelantar el análisis de sensibilidad correspondiente, en cumplimiento del numeral 5 del artículo cuarto de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, literal l) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016, literal k) del numeral 24

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

del artículo primero del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, requerimiento 17 sección reiterados del Acta de control y seguimiento 126 de 2019, en lo referente al numeral 74 del artículo primero del Auto 2141 de 2019, numeral 12 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020, numeral 42 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y el numeral 26 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

22. Demostrar la internalización del impacto “cambio en el caudal” presentado durante las fases de generación, que ha provocado el atrapamiento de peces en las orillas, las playas, las pozas y las charcas en el río Sogamoso, y valorar económicamente la residualidad (negativa) que no se logra corregir mediante las medidas de manejo, en cumplimiento del literal k del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 de diciembre 5 del 2016 y numeral 42 del artículo segundo del Auto 2108 del 7 de mayo de 2018, numeral 16 del artículo primero del Auto 11370 de 30 de noviembre de 2020, numeral 45 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y el numeral 29 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

23. Presentar la siguiente información respecto a la Evaluación Económica Ambiental de los impactos positivos y negativos de la modificación del proyecto Hidroeléctrica Río Sogamoso. En cumplimiento de los numerales 1 y 2 del artículo décimo primero de la Resolución 264 del 14 de febrero de 2020 y el numeral 1 y 2 del numeral 30 del Artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022:

- 1) Presentar la cuantificación biofísica de los impactos, cambio en la dinámica y comportamiento de individuos de fauna silvestre, generación de conflictos y expectativas, y contaminación de corrientes superficiales.
- 2) Presentar la valoración económica de los impactos generación de conflictos y expectativas, incremento en el valor del suelo, cambios en la dinámica de hábitos y comportamientos de los individuos de fauna silvestre, fragmentación del área alrededor del embalse, disminución del área para el hábitat de fauna y flora, modificación del paisaje, y contaminación de aguas superficiales. Posteriormente, actualizar el flujo económico del proyecto incluyendo el resultado de los ejercicios de cuantificación referentes a la presente solicitud de modificación, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente Acto Administrativo.

24. Presentar las evidencias o registros del estado actual de la recuperación de los depósitos incluyendo las medidas de manejo implementadas para la recuperación final de las zonas de depósito clausurados y la proyección en el tiempo a fin de dar cumplimiento a lo establecido como recuperación del área,

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

en cumplimiento a la Ficha de Manejo PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, el numeral 1 del artículo tercero del Auto 2141 del 25 de abril de 2019, el numeral 24 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, y el numeral 16 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021 y del numeral 20 del artículo primero del Auto 11885 de 30 de diciembre de 2022.

25. Implementar, medidas de carácter correctivo y preventivo en cunetas y canales interceptores para manejo de las aguas de escorrentía y aquellas que permitan la recuperación de los procesos morfodinámicos generados en los descoles y áreas adyacentes afectadas por el inadecuado manejo del sistema de drenaje en el depósito 5, en cumplimiento del Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras y programa de monitoreo de materiales sobrantes, del literal a del numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370, del literal a del numeral 23 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021 y del numeral 7 del artículo primero del Auto 11885 de 30 de diciembre de 2022.
26. Presentar las evidencias documentales de los mantenimientos realizados al depósito 2 durante el año 2019, en cumplimiento de la medida 2 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, del numeral 1 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021 y del numeral 8 del artículo primero del Auto 11885 de 30 de diciembre de 2022.
27. Presentar los resultados del estudio sobre la inestabilidad del talud en el predio el Salitre de la vereda Chimita municipio de Betulia, y las medidas de manejo a implementarse para la atención de esta, en cumplimiento del numeral 6 del artículo primero de la Resolución 759 de 30 de junio de 2017, el requerimiento 2 del medio abiótico del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019, del numeral 1 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, del numeral 9 del artículo primero del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, y del numeral 2 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
28. Presentar un informe para todos los depósitos (activos e inactivos) donde se indique el estado estructural de obras geotécnicas e hidráulicas, además de las condiciones de estabilidad de taludes y manejo de las aguas de escorrentía en cumplimiento del Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras y programa de monitoreo de materiales sobrantes, en cumplimiento del literal b del numeral 3 del artículo segundo del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, en cumplimiento del literal b del numeral 23 del artículo primero del auto 11567 del 31 de diciembre de 2021, y en cumplimiento del numeral 3 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
29. Presentar los soportes documentales que den cuenta de la implementación de acciones necesarias para controlar la socavación generada en los descoles del depósito 2 y asegurar la entrega controlada de las aguas conducidas por los canales interceptores a un cauce natural, presentando las evidencias documentales de su ejecución, en cumplimiento de la medida Manejo de

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

cuencas de drenaje y de aguas superficiales en zonas de depósito del programa de manejo de materiales sobrantes de las obras, el requerimiento 2 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 de Control y Seguimiento Ambiental del 26 de agosto de 2019, el numeral 22 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, del numeral 14 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, y del numeral 5 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

30. Presentar los soportes documentales que permitan verificar la ejecución de las actividades de perfilamiento y adecuación del talud frontal donde se localiza la casa de habitación de la familia del señor Jhon Fredy Figueredo Mora, coordenadas Magna sirgas origen Bogotá E1076415; N1276313, así como actividades de empradización, que eviten la erosión del frente del talud, en cumplimiento de la Ficha de manejo 7.3.10 Programa de control de daños causados por las actividades constructivas, el literal b del artículo primero del Auto 3534 del 29 de junio de 2018, del numeral 30 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, numeral 18 del artículo primero del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, y del numeral 6 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
31. Implementar las obras recomendadas en el Estudio de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo realizado para el Depósito 1, garantizando la estabilidad de este y la protección de la fuente hídrica afluyente de la quebrada Cabezonera, y deberá presentar las respectivas evidencias, en cumplimiento de la ficha de manejo PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, del numeral 28 del artículo segundo del Auto 11567 de 31 de diciembre de 2021, y del numeral 11 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
32. Presentar los soportes documentales que permitan verificar la ejecución de las actividades realizadas para la recuperación de la cobertura vegetal y estabilización geotécnica de todas las áreas de los depósitos, conforme a lo establecido en el programa de manejo de materiales sobrantes en cumplimiento de la ficha de manejo PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, Ficha de seguimiento PMSA-1 Proyecto de monitoreo de material sobrante proveniente de obras, el numeral 4.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, el requerimiento 4 de la sección producto de este seguimiento del Acta 126 de control y seguimiento ambiental del 26 de agosto de 2019, el numeral 23 del artículo primero del Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020, y el numeral 19 del artículo primero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
33. Presentar las conclusiones y análisis de los desplazamientos acumulados de 237,5 cm para el mojón BB-195, de 413,1 cm para el mojón BB-150, de 219 cm para el mojón BB-165, de 158,0 cm para el mojón B-178, de 289 cm para el mojón BS-103, de 314 cm para el mojón BS-115R y de 575 cm, reportado para el Mojón MB-020 y establecer si existe la necesidad de implementar acciones geotécnicas para contenerlos, en cumplimiento del numeral 3 del artículo

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011, y en cumplimiento del numeral 1 del artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
34. Presentar las evidencias de los resultados de las inspecciones actividades realizadas durante el año 2021 en el depósito 2, en cumplimiento de la medida 2 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, y en cumplimiento del numeral 5 del artículo 2 del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
 35. Presentar un cronograma de actividades y tiempos estimados para la implementación de la medida de manejo de recuperación del área intervenida en los depósitos 2 y 4, el cual no debe superar doce (12) meses de ejecución, en cumplimiento de la medida 4 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, y en cumplimiento del numeral 6 del artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
 36. Presentar el análisis de los resultados granulométricos, de sedimentos y capacidad de transporte de estos, donde se especifique como ha sido el cambio y evolución en la composición granulométrica y de sedimentos en suspensión desde antes de la construcción del proyecto y durante la operación del mismo con los datos registrados hasta el año 2021, en cumplimiento de la medida 3 de la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del Río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito y numeral 8 de artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
 37. Presentar el modelo hidráulico del río Sogamoso desde el pie de presa hasta el río Magdalena y su incidencia influencia en la Ciénaga El Llanito, haciendo uso de los datos de batimetrías, caudales sólidos y líquidos, granulometrías y sedimentos, registrados desde el año 2013 hasta el año 2021, en cumplimiento de la medida 5 de la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito, y numeral 10 de artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022
 38. Presentar las evidencias de la implementación de las acciones y/o mecanismos necesarios para garantizar concentraciones de oxígeno disuelto superiores a 4,0mg/l en el río Sogamoso aguas abajo de la presa en todo momento y en cualquier época del año, en cumplimiento del numeral 3.1.1 del artículo cuarto de la Resolución 1497 de 31 de julio de 2009 y numeral 11 de artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.
 39. Presentar un documento técnico en el que sea posible validar la necesidad o no de ajustar el caudal ambiental y ecológico establecido en el numeral 3.4.5 del artículo décimo de la Resolución 2329 del 30 de noviembre de 2009 para el proyecto, de tal manera que permita mantener las condiciones mínimas de disponibilidad de recurso hídrico para la conservación de los ecosistemas acuáticos y servicios ecosistémicos, teniendo en cuenta información actualizada de hidrología, clima, actividades económicas de las comunidades ribereñas y sobre el lecho del río y demás factores que influyan sobre este, en cumplimiento del numeral 25 de artículo segundo del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

40. Presentar una propuesta con los valores y/o porcentajes máximos de variación (positiva y negativa) del caudal diario que deben ser entregados al río Sogamoso (caudales turbinados + caudales de vertedero según aplique) en el día t, en función del caudal promedio afluente al embalse en el mismo día (t) o delta de tiempo estimado (t-n) que garantice la operación del proyecto y una variación de niveles y caudales aguas abajo de la presa similar al comportamiento natural del río aguas arriba, logrando minimizar la afectaciones generadas por fluctuaciones abruptas de caudal, lo anterior con los respectivos soportes, en cumplimiento del numeral 1 de artículo tercero del Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022 y requerimiento 1 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.
41. Presentar las evidencias de la implementación de las actividades ejecutadas para el restablecimiento de las condiciones estructurales de las acciones correctivas necesarias en los canales perimetrales del depósito activo 4, que permitan restablecer sus condiciones estructurales y de estabilidad, en cumplimiento de la medida 2 de la ficha PMA-1 Programa de Manejo de materiales sobrantes provenientes de las obras, y en cumplimiento del cronograma de actividades entregado por la Sociedad para dar cumplimiento al numeral 2 del artículo segundo del Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.
42. Realizar el primer seguimiento al comportamiento y evolución morfológica del cauce del río Sogamoso desde el pie de presa hasta la desembocadura en el río Magdalena, a través de fotografías pancromáticas o imágenes multispectrales, incluyendo análisis que contengan como mínimo: cambios de vegetación, cambios morfológicos y alineamiento del río, puntos críticos, incidencia de afluentes, incidencia de actividades antrópicas en la dinámica del río, relación con resultados de batimetrías y su comparación con información existente de la línea base y de periodos posteriores. Lo anterior, en cumplimiento del literal A del artículo segundo de la Resolución 1347 del 21 de junio de 2022 y requerimiento 7 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023.
43. Presentar en cumplimiento de las fichas de manejo PMSA-5 “proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y cambios en la ciénaga Llanito”; PMSB-3 “Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito”; PMSB-4 “Programa de seguimiento y monitoreo de los manejos para la protección del recurso íctico y pesquero en Río Sogamoso aguas abajo del sitio de presa”; PMS-1 “Programa de información y participación Comunitaria” y PMS-4 “Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso” y en cumplimiento del requerimiento 3 del Acta 102 del 23 de marzo de 2023, lo siguiente:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- a. Un análisis multitemporal y de tendencia para los parámetros temperatura, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos, sólidos totales, turbiedad y velocidad, medidos en el Río Sogamoso desde el pie de presa hasta el río Magdalena, con los registros existentes desde la entrada en operación del proyecto y los datos registrados en la línea base. En cumplimiento del literal a del numeral 1 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022.
- b. Un estudio y análisis sobre la incidencia de la variación parámetros mencionados en el literal a (comparación antes y después de la entrada en operación del proyecto), con la erosión de orillas en el Río Sogamoso, la posible afectación sobre el recurso íctico y la actividad económica de la pesca. En cumplimiento del literal b del numeral 1 del artículo primero del Auto 4946 del 30 de junio de 2022.

ARTÍCULO SEGUNDO. Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., para que en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, presente los soportes y/o registros documentales de las siguientes actividades:

1. Presentar, con relación a la contingencia reportada mediante número VITAL 4100089090499623003 del 6 de octubre de 2023 por apertura de compuertas del vertedero, en cumplimiento del parágrafo del artículo 3 de la Resolución 1767 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la siguiente información:
 - a. Análisis de las causas raíz del evento.
 - b. Soportes de la implementación del plan de acción de medidas de reducción del riesgo planteado para prevenir eventos similares.
2. Presentar las evidencias documentales de la ejecución de simulacros por escenarios de creciente súbita con las comunidades del sector de Puente de La Paz, La Playa y Casa de Barro, en el municipio de Betulia – Santander. Acorde con lo estipulado en el literal b del subnumeral 3.1.1. del numeral 3 del artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 1081 del 2015 adicionados por el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.

ARTÍCULO TERCERO. Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., para que en el término de cuatro (4) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, presente los soportes y/o registros documentales de las siguientes actividades:

1. Presentar evidencias documentales de la ejecución de actividades de inspección y mantenimiento del depósito 2 para el periodo de 2022, en cumplimiento de la medida 2 de la ficha PMA-1 Programa de manejo de

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

materiales sobrantes provenientes de las obras y ficha PMSA-1 Proyecto de monitoreo de material sobrante proveniente de obras.

2. Presentar certificado de aprovechamiento, tratamiento o disposición final emitido por el gestor externo de 50 kg de Aceite Usado de Cocina (ACU) correspondiente la recolección de noviembre de 2022, en cumplimiento de las medidas 3 y 4 de la ficha PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales.
3. Presentar documento en el que aclare la diferencia entre la cantidad generada (11.344 kg) y gestionada (11.299 kg) de residuos aprovechables para el periodo de 2022, en cumplimiento de las medidas 3 y 4 de la ficha PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales y ficha PMSA-2 Proyecto de basuras y residuos sólidos comunes y especiales; y de ser necesario, presentar los certificados de gestión faltantes.
4. Presentar documento en el que aclare la diferencia entre la cantidad generada (10.634 kg) y gestionada (10.151 kg) de residuos peligrosos para el periodo de 2022, en cumplimiento de las medidas 3 y 4 de la ficha PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales y ficha PMSA-2 Proyecto de basuras y residuos sólidos comunes y especiales; y de ser necesario, presentar los certificados de gestión faltantes.
5. Presentar certificados de aprovechamiento, tratamiento o disposición final emitido por el gestor externo de los siguientes residuos peligrosos, en cumplimiento de las medidas 3 y 4 de la ficha PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales y ficha PMSA-2 Proyecto de basuras y residuos sólidos comunes y especiales:
 - a. Certificado de aprovechamiento emitido por LITO S.A.S de 5.10 kg de RAEES entregados para el periodo de 2022.
 - b. Certificado de aprovechamiento, tratamiento o disposición final de 1 kg de fármacos vencidos entregados para el periodo de 2022.
 - c. Certificado de aprovechamiento, tratamiento o disposición final emitido por Tratamientos y Rellenos Ambientales de Colombia S.A.S E.S.P, de residuos peligrosos resultantes del desensamble, segregación de componentes y aprovechamiento de 18 kg de Residuos de aparatos eléctrico y electrónicos –RAEE´S entregados para el periodo de 2022.
6. Presentar las licencias, permisos o autorizaciones de carácter ambiental para los siguientes gestores externos, en cumplimiento de las medidas 3 y 4 de la ficha PMA-3 Programa de manejo de residuos sólidos comunes y especiales y ficha PMSA-2 Proyecto de basuras y residuos sólidos comunes y especiales, para los siguientes gestores externos reportados para el periodo 2022:

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- a. Crudesan S.A.
 - b. Reciproil LTDA.
 - c. Ecotec Tecnologías Ecológicas S.A.S.
 - d. Fundimetal de Colombia S.A.S.
7. Presentar en cumplimiento de la medida 1 de la ficha PMB-3. Programa de protección y conservación del hábitat terrestre, lo siguiente:
- a. Información geográfica de la ubicación de los predios adquiridos durante el 2022 y especificar si hacen parte de la franja de protección, área inundable (por debajo de la cota 330), o que respondan a la condición de máxima afectación (inestabilidad, estrategias adicionales, predios parcialmente afectados y afectación a largo plazo por barra de sedimentos).
 - b. Aclarar la diferencia de 3.5517 Ha de las áreas reportadas como adquiridas en las escrituras públicas y las manifestadas en el formato ICA 1a del Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA 8.
 - c. El porcentaje de predios adquiridos respecto a lo establecido para el total de la franja de protección.
 - d. Presentar documentos relacionados con la adquisición o del avance realizado con las negociaciones, de todos los predios que hacen parte de la franja de protección, que estén localizados por debajo de la cota 330 más 100 metros o que respondan a la condición de máxima afectación (inestabilidad, estrategias adicionales, predios parcialmente afectados y afectación a largo plazo por barra de sedimentos), que aún no sean de su propiedad.
8. Presentar las evidencias documentales de la verificación de las condiciones y/o toma de muestras para las cuatro (4) campañas de monitoreo realizadas durante el periodo de 2022 en los siguientes sitios, en cumplimiento de la ficha PMSA-3 Proyecto de monitoreo de vertimientos y ficha PMA-2 Programa de manejo de calidad del agua:
- a. Pozo Séptico Galería 7.
 - b. Pozo Séptico Vertedero.
 - c. Pozo Séptico Pórtico de Cables.
 - d. Pozo Séptico Portería Principal.
 - e. Pozo Séptico Acceso a Casa de Maquinas-Comedor.
 - f. Pozo Séptico Base Militar Polvorín

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

9. Presentar un informe técnico que contenga el análisis de los cambios morfológicos presentados en el cauce del río Sogamoso, con información existente de línea base, condiciones que hayan permanecido en el tiempo y los resultados de las batimetrías realizadas desde el inicio de la etapa de operación hasta el año 2022, relacionando la cuantificación de la magnitud de cambios presentados, en cumplimiento de la medida 1 de la PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito y ficha PMA-5 Programa de protección del cauce del río Sogamoso aguas abajo de la presa.
10. Presentar las evidencias documentales relacionadas con las curvas y datos de los aforos realizados durante el año 2022 para la calibración de las estaciones S2 - Puente La Paz y S7 - Puente Sogamoso, en cumplimiento de la medida 2 de la PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito y ficha PMA-5 Programa de protección del cauce del río Sogamoso aguas abajo de la presa.
11. Presentar el análisis de los resultados de granulometría, de sedimentos y capacidad de transporte de estos, donde se especifique como ha sido el cambio y evolución en la composición granulométrica y de sedimentos en suspensión desde antes de la construcción del proyecto y durante la operación del mismo con los datos registrados hasta el año 2022, en cumplimiento de la medida 3 de la ficha PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito y ficha PMA-5 Programa de protección del cauce del río Sogamoso aguas abajo de la presa.
12. Presentar un informe con el análisis de cambios de capacidad de almacenamiento total en la Ciénaga El Llanito y los diferentes perfiles de profundidad generados en las batimetrías quinquenales y anuales realizados desde el año 2013 hasta el año 2022, presentando los perfiles batimétricos con las mismas unidades, en cumplimiento de la medida 4 de la PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito y ficha PMA-5 Programa de protección del cauce del río Sogamoso aguas abajo de la presa, y del subnumeral 3.2.4 del numeral 3.2 del artículo cuarto de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009.
13. Presentar el modelo hidráulico del río Sogamoso desde el pie de presa hasta el río Magdalena y su influencia en la Ciénaga El Llanito, haciendo uso de los datos de batimetrías, caudales sólidos y líquidos, granulometrías y sedimentos, registrados desde el año 2013 hasta el año 2022, en cumplimiento de la medida 5 de la PMSA-5 Proyecto de monitoreo de cambios morfológicos y degradación

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

del lecho del río Sogamoso y Cambios en la Ciénaga el Llanito y ficha PMA-5 Programa de protección del cauce del río Sogamoso aguas abajo de la presa.

14. Presentar un informe en el que se aclare respecto del porcentaje del volumen de aprovechamiento forestal adelantado para el 2022 (14.553 m3), respecto al total aprovechado para el proyecto hasta el mismo período (acumulado a 2022) y su relación con el total autorizado (319.089.24 m3) mediante el artículo primero de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016, en cumplimiento de la medida 5 de la FICHA PMSB-1 Proyecto de monitoreo y seguimiento de cobertura vegetal y hábitat terrestres y del artículo primero de la Resolución 807 del 3 de agosto de 2016.
15. Presentar un análisis multitemporal y de tendencias que incluya todas las variables monitoreadas en el embalse Topocoro y río Sogamoso aguas bajo de la presa, con los datos registrados de línea base y registros históricos desde la entrada en operación del proyecto hasta el año 2022, en cumplimiento de las medidas 1 y 3 de la PMSB-3 Monitoreo físico, químico e hidrobiológico del agua del Río Sogamoso, embalse y ciénaga El Llanito.
16. Presentar con relación a la contingencia reportada mediante número VITAL 4100089090499623002 del 30 de septiembre de 2023 por conato de incendio ocurrido en acopio de material vegetal flotante ubicado en el predio El Humo, en concordancia con el artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 1081 del 26 de mayo de 2015, adicionado por el Decreto 2157 del 20 de diciembre 2017 y en cumplimiento del artículo 2 de la Resolución 1767 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la siguiente información:
 - a. Análisis de las causas que generaron el evento.
 - b. Presentar medidas específicas de reducción del riesgo para disminuir la frecuencia de eventos o la severidad de las consecuencias, con base en el análisis específico de riesgo para el escenario de incendio de pilas de almacenamiento de material vegetal.
17. Presentar las evidencias documentales de la atención a la denuncia ambiental interpuesta por el ciudadano Arbey Silva como líder comunitario del Reasentamiento Panorama, municipio de Lebrija, mediante comunicación con radicado 20236200256592 del 22 de junio de 2023 y las acciones que se han adelantado, en cumplimiento de la ficha PMS-2 Programa de restablecimiento de las condiciones de vida de la población a trasladar.
18. Presentar el informe de deserción de participantes en los proyectos productivos para el periodo de seguimiento del Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA 8 correspondiente a 2022 y tomar las medidas correspondientes para que se le dé

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

continuidad a los mismos, en cumplimiento de la ficha PMS-4 Programa de mitigación y compensación por la alteración de los servicios ambientales del Río Sogamoso y del numeral 1 del artículo tercero del Auto 792 del 13 de marzo de 2014.

19. Presentar las evidencias documentales de la ejecución de simulaciones y simulacros del Plan de Contingencias para el periodo de 2022, en la cual se involucre al personal del proyecto, comunidades y las autoridades locales del área de probable afectación de los municipios de Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Sabana de Torres y Barrancabermeja, en línea con los artículos 2.3.1.5.2.1.1 y 2.3.1.5.2.5.1 del Decreto 1081 del 26 de mayo de 2015, adicionado por el Decreto 2157 del 20 de diciembre 2017.

20. Complementar y presentar el Plan de Contingencias para el proyecto “Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso” remitido a esta Autoridad con radicado 20236200172862 de 31 de mayo de 2023, de conformidad con el artículo 2.2.2.3.9.1. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, siguiendo la estructura establecida en el artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 1081 del 26 de mayo de 2015, adicionado por el Decreto 2157 del 20 de diciembre 2017, considerando los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia del proyecto, la siguiente información:
 - a. La caracterización y valoración cuantitativa de los escenarios endógenos de amenaza pérdida de contención de sustancias peligrosas, inundación de casa de máquinas por falla de los equipos, despresurización de túnel de conducción, condición de caudal mínimo por causas operativas, entre otros, donde se indiquen los criterios tenidos en cuenta para la evaluación de amenaza, la probabilidad de falla, identificación de elementos expuestos y valoración del riesgo.
 - b. Soportes de evaluación y priorización de los modos de falla potenciales de presa identificados, cálculo de la probabilidad de falla y valoración del escenario de rotura de la presa.
 - c. Umbrales de alarma y alerta para cada escenario, así como, la activación de los sistemas de alerta temprana y estrategia de aviso a la comunidad; articular el monitoreo de dichos parámetros con lo establecido en el plan de seguimiento y monitoreo.
 - d. Medidas de reducción del riesgo específicas para las ZODMEs e infraestructura vial por amenaza por movimientos en masa.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- e. Incorporación de lecciones aprendidas en la atención de la contingencia por variación abrupta del caudal del río Sogamoso aguas abajo de la presa que generó eventos de mortandad de peces y afectaciones al recurso íctico.
 - f. Actualización de los componentes de reducción del riesgo y manejo de la contingencia con los resultados del análisis de riesgo actualizado.
21. Presentar la valoración económica de los impactos “Alteración de la actividad económica regional por cambios de producción” y “Presión sobre recursos naturales por migración de la población” los cuales fueron identificados como “No evitados” en el informe final de evaluación económica presentado a esta Autoridad, teniendo en cuenta sus características, magnitud y manifestación según el estado de avance del proyecto, de conformidad con lo establecido en el del literal b) del numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1474 del 5 de diciembre del 2016.
22. Presentar un informe detallado con el análisis y evaluación del comportamiento histórico hasta el año 2022 de los procesos erosivos identificados y monitoreados a fin de definir en cada caso la efectividad de las acciones de prevención, mitigación y control que se han implementado durante la operación del proyecto, de conformidad con lo establecido en el numeral 4 del artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011.
23. Presentar los registros de inspección y lecturas de instrumentación correspondientes al periodo 2022 en la zona inestable ZPI-5, de conformidad con lo establecido en el numeral 5 del artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011.
24. Presentar para el periodo 2022 un informe detallado de los resultados de las lecturas de la instrumentación geotécnica instalada en el punto de monitoreo instalado en el sector del puente Gómez Ortiz, analizando técnicamente los registros anómalos presentados, en cumplimiento del numeral 7 del artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011.
25. Presentar las evidencias documentales de las actividades realizadas durante el año 2022, con relación a la inspección y monitoreo geotécnico en el Sector Belmonte (ZPI-39), en cumplimiento del numeral 8 del artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011.
26. Presentar para el periodo 2022 un informe detallado de los resultados de las lecturas de la instrumentación geotécnica instalada en los sectores La Renta (ZPI-19), y Mata de Cacao (ZPI-9), analizando técnicamente los registros anómalos presentados, en cumplimiento del numeral 8 del artículo primero del Auto 3928 del 15 de diciembre de 2011.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

27. Presentar los monitoreos que se realiza a las diferentes galerías del proyecto en la zona de la presa relacionado con las filtraciones de agua a través de la roca para el periodo de 2022, en cumplimiento con el numeral 2.1 del artículo segundo del Auto 3072 del 3 de agosto de 2015.

ARTÍCULO CUARTO.- Requerir a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., para que en el término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, complemente y presente el Plan de Contingencias para el proyecto “Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso” remitido a esta Autoridad con radicado 20236200172862 de 31 de mayo de 2023, de conformidad con el artículo 2.2.2.3.9.1. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, siguiendo la estructura establecida en el artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 1081 del 26 de mayo de 2015, adicionado por el Decreto 2157 del 20 de diciembre 2017, considerando los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia del proyecto, la siguiente información:

- a. El proceso de conocimiento, con la caracterización y valoración cuantitativa de escenarios de inundación y creciente súbita por fallas de estructuras hidráulicas, donde se tengan en cuenta los modos de falla de las estructuras y del sistema, establecimiento de caudales para cada tipo de falla y estructura hidráulica, e identificación de afectaciones probables aguas debajo de la hidroeléctrica.
- b. Identificación, caracterización y valoración de los escenarios de riesgo asociados a inundación por diferentes periodos de retorno de lluvias, creciente máxima probable – CMP, máximo caudal de descarga por el vertedero, caudal máximo de generación de energía y combinación de posibles escenarios asociados a la infraestructura de la hidroeléctrica.
- c. Ajustar las medidas de monitoreo asociadas al escenario de fallas en estructuras hidráulicas, incluyendo las medidas existentes internas y externas y la definición nuevos niveles de alerta, alarma y acción, de acuerdo con los resultados de análisis de causa raíz del evento del 6 de octubre de 2023.
- d. Verificar y/o ajustar las medidas de reducción a partir del ajuste de la caracterización y valoración de los escenarios de riesgo.
- e. Revisar y ajustar las cadenas de llamado, los caudales de alerta y alarma para diferentes escenarios, teniendo en cuenta las lecciones aprendidas del evento de contingencia del 6 de octubre de 2023.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”

- f. Incluir y/o identificar en el proceso de manejo los puntos de encuentro para las comunidades de los sectores Puente La Paz y La Playa en el municipio de Betulia.
- g. Presentar los procedimientos operativos normalizados para escenarios complementados en el proceso de conocimiento relacionados por inundación y creciente súbita.

ARTÍCULO QUINTO. Declarar que la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., ha dado cumplimiento definitivo a las siguientes obligaciones, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo y en el concepto técnico XXXX:

Resolución 807 del 3 de agosto de 2016

- Numeral 2 del Artículo cuarto

Resolución 1474 del 5 de diciembre de 2016.

- Literales a, b, c y d de Numeral 9 del artículo primero.

Auto 2108 del 7 de mayo de 2018.

- Numeral 43 del artículo segundo.

Auto 3534 del 29 de junio de 2018.

- literal b del artículo segundo.

Auto 4858 del 17 de agosto de 2018.

- Numerales 1, 2 y 3 del Artículo primero.

Auto 2141 del 25 de abril de 2019.

- Numeral 30 del artículo primero.

Acta 126 del 26 de agosto de 2019.

- Requerimiento 9.

Auto 11370 del 30 de noviembre de 2020.

- Literal h del numeral 21 del artículo primero.
- Literal a del numeral 62 del artículo primero.
- Numeral 14, 63 y 64 del artículo primero
- Numeral 21 del artículo segundo.

Auto 9181 del 28 de octubre de 2021.

- Artículo segundo.
- Numeral 2 del artículo tercero.

“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL”**Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.**

- Numerales 4, 31, 35, 36 y 44 del artículo primero.
- Literal a del numeral 34 del artículo primero.
- Numerales 9 y 29 del artículo segundo.
- Literal e del numeral 13 del artículo segundo.

Auto 4946 del 30 de junio de 2022.

- Literales a y b del numeral 4 del artículo primero.

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2022.

- Numerales 1, 4, 9, 15, 16, 17, 28, 31, 32 34 y 35 del artículo segundo.
- Literal e del numeral 36 del artículo primero.
- Numerales 2, 3, 7, 9, 12, 13, 16, 18 y 19 del artículo segundo.
- Literales b y c del numeral 20 del artículo segundo.
- Literales a, b, c y e del numeral 21 del artículo segundo.
- Literales a y b del subnumeral 2.1 del numeral 2 del artículo tercero.

Acta 102 del 23 de marzo de 2023.

- Requerimientos 2, 8 y 9.
- Literal c del requerimiento 3.
- Literales a y b del requerimiento 4.
- Literales a y b del requerimiento 6.

ARTÍCULO SEXTO.- Excluir del seguimiento ambiental que se adelanta al proyecto “Hidroeléctrico Sogamoso”, los siguientes requerimientos y/u obligaciones ambientales, a los cuales no se les continuará realizando seguimiento posterior por parte de esta Autoridad Nacional, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo:

Auto 11567 del 31 de diciembre de 2021.

- Numeral 26 del artículo segundo.

Auto 11885 del 30 de diciembre de 2021

- Numeral 10 del artículo primero.
- Numerales 4 y 22 del artículo segundo.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, así como en los actos administrativos ejecutoriados en el expediente LAM0237 y la inobservancia e incumplimiento de 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.

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

ARTÍCULO OCTAVO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., o a su apoderado debidamente constituido o a la persona debidamente autorizada, de conformidad con lo previsto en los artículos 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

PARÁGRAFO PRIMERO.- Para la notificación electrónica se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 56 de la Ley 1437 de 2011, modificado por el artículo 56 de la Ley 2080 de 2021. En el evento en que la notificación no pueda hacerse de forma electrónica, se seguirá el procedimiento previsto en los artículos 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

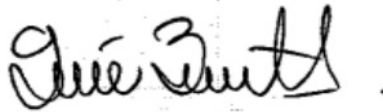
PARAGRAFO SEGUNDO.- En el evento en que el titular de la licencia ambiental sea admitido a proceso de disolución o régimen de insolvencia empresarial o liquidación, regulados por las normas vigentes, informará inmediatamente de esta situación a esta Autoridad, con fundamento, entre otros, en los artículos 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 NOVENO. - Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS y a los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos, San Vicente de Chucurí, Lebrija, Puerto Wilches, Sabana de Torres y Barrancabermeja, departamento de Santander, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO DÉCIMO.- En contra del presente acto administrativo no procede recurso alguno por ser de ejecución, de conformidad con lo establecido en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 29 DIC. 2023

**“POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL”**

GERMAN BARRETO ARCINIEGAS
SUBDIRECTOR DE SEGUIMIENTO DE LICENCIAS AMBIENTALES



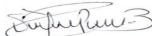
VANESSA PAOLA GONZALEZ CORTES
CONTRATISTA



GLADYS CATALINA PELA EZ MENDIETA
CONTRATISTA



STEPHANIE CASAS FARFAN
CONTRATISTA



SANDRA PATRICIA BEJARANO RINCON
CONTRATISTA

Expediente No. LAM0273

Concepto Técnico N° 9450 del 28 de diciembre de 2023 y 9499 del 29 de diciembre de 2023.

Fecha: Diciembre de 2023.

Proceso No.: 20234000116855

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